Chemisches Zentralblatt

1939. I. Halbjahr Nr. 22 31. Mai

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

* **K. Linderström-Lang, Ole Jacobsen** und **Gordon Johansen**, *Über die Messung des Deuteriumgehaltes in H_2O-D_2O-Mischungen.* Zur D_2O-Geh.-Best. einer H_2O-D_2O-Mischung wird ein Tropfen der betreffenden Fl. in ein sogenanntes Gradientenrohr gebracht, welches mit einer Kerosin-Brombenzolmischung gefüllt ist, deren D. linear mit der Höhe abnimmt. Aus dem Vgl. der Gleichgewichtslage des W.-Tropfens mit den Gleichgewichtslagen von anderen (Standard-) Tropfen gleicher Größe (1 cmm; Genauigkeit $\pm$ 1%) ergibt sich die D. des zu messenden Tropfens auf mindestens 1‰ genau. Nach Beendigung der Messung werden die Tropfen mit Filtrierpapier wieder aus dem Gradientenrohr entfernt, welches nach 6 Stdn. zu einer neuen Messung verwendet werden kann. Die Reinigung sehr kleiner W.-Proben mit Hilfe von Na_2O_2 u. $KMnO_4$ wird beschrieben. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg, Sér. chim. **23**. 17—25. 1938.) REITZ.

Ludwig Holleck, *Über eine neue Umwandlungserscheinung am Samariumion in wässeriger Lösung.* Bei Aufnahme der Stromspannungskurven von reinen 0,02 mol. $SmCl_3$-Lsgg. u. solchen mit $ZnCl_2$-Zusatz wurde festgestellt, daß die Kurven je nach Herst. der Lsg. u. Vorbehandlung des Salzes verschied. Lage u. Gestalt annehmen; es konnten ferner in den Lsgg. zeitliche Änderungen der Kurven verfolgt werden. Die Effekte lassen sich deuten durch die Annahme, daß das Sm in verschied. Formen auftritt, u. zwar hat man drei Formen — Sm_α, Sm_β u. Sm_γ — zu unterscheiden. Der α- u. γ-Zustand gibt sich durch eine direkte Entladung des Sm^{+++} zu amalgamiertem Metall zu erkennen, der β-Zustand durch die stufenweise Entladung $Sm^{+++} \rightarrow Sm^{++}$ u. $Sm^{++} \rightarrow Sm_{amalg.}$ Durch Messung der Stromspannungskurven bei verschied. Tempp. konnten die Stabilitätsbereiche der einzelnen Formen festgelegt werden. Die β-Form ist stabil in einem Temp.-Gebiet zwischen 40 u. 70° C; bei darüberliegenden Tempp. tritt die α-Form, bei tiefer liegenden Tempp. die β-Form auf. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **45**. 249—53. März 1939. Freiburg i. B., Univ., Inst. f. physikal. Chemie.) GOTTFRIED.

B. V. Bhide und **R. D. Bhide**, *Untersuchungen im mesomorphen Zustand (flüssige Krystalle).* Teil I. *Dielektrische Eigenschaften von p-Azoxyanisol und Cholesterinbenzoat.* Nach der Resonanzmeth. wurden bei verschied. Frequenzen die DEE. von p-Azoxyanisol u. Cholesterinbenzoat im Bereich des Übergangs von der mesomorphen Phase zu dem der reinen Flüssigkeit gemessen. Bei beiden Substanzen ist bei niedrigen Frequenzen die Änderung der DE. bei dem Übergangspunkt klein, wird jedoch ausgesprochener bei höheren Frequenzen. Bei dem p-Azoxyanisol wurde außerdem beobachtet, daß die DE.-Werte beim Abkühlen aus der fl. Phase bis zum E. höher liegen als beim Erwärmen bis zur fl. Phase. (Rasayanam [J. Progr. chem. Sci.] **1**. 121—26. Nov. 1938. Sir Parshur ambhan Coll., Chem. Labor. and School of Radio-physics and Electronics.) GOTTFRIED.

V. Kohlschütter, *Die chemische Bedeutung somatoider Körper.* IX. Mitt. *über Prinzipien der genetischen Stoffbildung.* (VIII. vgl. C. **1935**. I. 1167.) Zusammenfassende Darst. der bisherigen Erfahrungen über Somatoide. (Helv. chim. Acta **22**. 277—82. 25/1. 1939. Bern, Univ., Chem. Inst., Anorgan. Abt.) A. HOFFMANN.

V. Kohlschütter und **H. Eggenberger**, *Bildung somatoider Strukturelemente bei der elektrolytischen Metallabscheidung.* X. Mitt. *über Prinzipien der genetischen Stoffbildung.* (IX. vgl. vorst. Ref.) Ni, Cu, Ag, Cd u. Sb wurden aus verschied. Elektrolyten abgeschieden, wobei sich somatoide Strukturelemente kathod. bildeten. Die Bldg. konnte wieder durch ein Zusammenwirken von Krystallisations- u. Oberflächenkräften erklärt werden. Die Oberflächenkräfte gehen meist von unlösl., nichtmetall. Stoffen

*) Schwerer Wasserstoff vgl. auch S. 4279, 4280, 4282, 4288, 4293, 4303.

aus, die infolge des elektrolyt. Prozesses selbst im Kathodenfilm auftreten u. als „Formungsstoffe" fungieren. Bei der Bldg. der Somatoide machen sich Natur des Metalls u. des Elektrolyten sowie der Einfl. der elektrolyt. Faktoren geltend. Der Elektrolyt muß nach seiner chem. Beschaffenheit befähigt sein, die „Formungsstoffe" liefern zu können. Es können als solche, wie es bei diesen Verss. der Fall war, Hydrolysenprodd., schwer lösl. Grundsubstanzen leicht lösl. komplexer Ionen u. sonstige Zers.-Prodd., die sich im Gefolge der Metallabscheidung im Kathodenfilm oder an der Kathode anreichern, wirksam sein. Außerdem sind unter Umständen gewisse elektrochem. Bedingungen nötig. Wirksamer Formungsstoff wird also meist nur bei gewissen Beträgen der Konz. der Lsg., der Stromdichte sowie in einem begrenzten Temp.-Bereich gebildet. Steigerung der kathod. Stromdichte führt nacheinander zu glatten, feinteiligen, dann zu somatoiden, dann zu schwammigen Abscheidungen. Erhöhung der Temp. scheint die Somatoidbldg. zu begünstigen. Verminderung der Konz. des Elektrolyten führt von sichtbar krystallinen zu somatoiden u. dann zu schwammigen Niederschlägen. Änderungen der Elektrolytzus., welche Bldg. von Formungsstoff erschweren, wirken entgegengesetzt. Vf. weist bes. darauf hin, daß die verschied. Wrkg.-Möglichkeiten der besprochenen Faktoren vielfach entgegengesetzt u. ineinander verflochten sind u. der tatsächliche Effekt aus ihrer „syntakt." Zusammenordnung hervorgeht. (Helv. chim. Acta **22**. 283—310. 25/1. 1939.) A. HOFF.

F. A. Long, *Eine Untersuchung des Austausches zwischen Chromioxalationen und Oxalationen unter Verwendung von radioaktivem Kohlenstoff.* Der Austausch von Oxalationen zwischen komplexen Chromioxalationen in wss. Lsg. wird unter Verwendung von Oxalationen, welche durch radioakt. Kohlenstoff indiziert sind, untersucht. Bei 35° ist die Austauschgeschwindigkeit vernachlässigbar klein. Die Racemisierung des opt.-akt. Chromioxalations, welche unter den gleichen Bedingungen schnell vor sich geht, verläuft demnach nicht unter Ionisierung des Koordinationskomplexes, sondern durch innermol. Umlagerung. — Das radioakt. C-Isotop wird durch Deuteronenbombardement von geschmolzenem B_2O_3 dargestellt; das hierbei erhaltene CO_2 wird durch Rk. mit geschmolzenem K in Oxalat übergeführt. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 570—72. März 1939. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Dep. of Chem.) REITZ.

* **Edwin H. Shaw jr.**, *Graphische Lösungen für die Konstanten in der Geschwindigkeitsgleichung einer autokatalytischen Reaktion erster Ordnung.* Es werden 2 graph. Lsgg. angegeben, von denen die eine, weniger genaue das Verhältnis der Neigungen der x (t)-Kurve für verschied. feste Werte von x verwendet. Bei der 2. Meth. wird die gemeinsame Asymptote an die beiden Kurven $\log x/(1-x)$ gegen t u. $\log 1/(1-x)$ gegen t ermittelt, welche gleichzeitig die Konstanten k u. b der Differentialgleichung $d\,x/d\,t = k\,(b+x)\,(1-x)$ liefert. (Proc. South Dakota Acad. Sci. **18**. 16—19. 1938. Univ. of South Dakota.) REITZ.

M. W. Poljakow und **I. E. Neumark**, *Zur Frage über die Natur der „Halbinsel" der Knallgasentzündung.* (Acta physicochim. URSS **9**. 163—85. 1938. — C. **1939**. I. 320.) KLEVER.

J. C. Morris und **R. N. Pease**, *Die thermische Wasserstoff-Chlorreaktion.* I. *Experimentelle Kinetik.* Die bisher noch verhältnismäßig wenig genau untersuchte therm. Rk. zwischen H_2 u. Cl_2 wird stat. in reinen sowie mit KCl überzogenen Pyrexgefäßen unter völligem Lichtausschluß bei den Tempp. 184 u. 205° untersucht. Mit fortschreitender Rk. nimmt die Geschwindigkeit ab; indessen kann es sich hierbei nicht um einfache Inhibition durch das Rk.-Prod. handeln, da willkürlicher HCl-Zusatz die Geschwindigkeit nicht beeinflußt. Es wird gefunden, daß für die Rk. in sauberen Glasgefäßen u. in salzbedeckten Gefäßen verschied. kinet. Gleichungen gelten, u. zwar können die Ergebnisse im 1. Falle am besten durch $d\,{}^1/_2\,[HCl]/d\,t = k_A \cdot [H_2]^2 \cdot [Cl_2]/{}^1/_2\,[HCl]$, im 2. Fall durch $d\,{}^1/_2\,[HCl]/d\,t = k_B \cdot [H_2][Cl_2]^{1/2}$ wiedergegeben werden. Während im 1. Fall eine kontinuierliche Geschwindigkeitsabnahme beobachtet wird, stellt sich im 2. Fall nach einer kurzen, durch die kinet. Gleichung nicht berücksichtigten „abnormen" Periode, während welcher die Geschwindigkeit sehr rasch abfällt, eine „stetige" Geschwindigkeit ein, die mit der Gleichgewichtskonz. an atomarem Chlor verknüpft ist, welches nach einer NERNSTschen Kette reagiert. Zum Unterschied von der H_2—Br_2-Rk. müssen hier die Ketten an der Wand sowohl beginnen als auch enden. Bei O_2-Zusatz wird in allen Fällen ein Verlauf nach der 2. Gleichung unter

*) Kinetik von Rkk. mit organ. Verbb. s. S. 4301, 4302.

Erhaltung des „abnormen" Rk.-Beginnes gefunden. Die von NORRISH u. RITCHIE (C. **1933**. II. 3812. **1934**. II. 21) beobachtete starke, in Ggw. von O_2 aber verschwindende Inhibition der photochem. H_2—Cl_2-Rk., welche von anderen Autoren nicht reproduziert werden konnte, ist nach den vorliegenden Unterss. vermutlich auf eine bes. Beschaffenheit der Wand in den Verss. von NORRISH u. RITCHIE zurückzuführen. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 391—96. Febr. 1939. Princeton, N. J., Princeton Univ., Frick Chem. Labor.) REITZ.

J. C. Morris und **R. N. Pease**, *Die thermische Wasserstoff-Chlorreaktion. II. Beziehungen zur Theorie der Kettenreaktionen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Durch Anwendung der Prinzipien der Kettentheorie auf die therm. H_2—Cl_2-Rk. unter Verwendung der bekannten Daten über die Geschwindigkeit der Dissoziation der Chlormoll. kann ein gewisser Zusammenhang unter den in weitem Bereich variierenden Ergebnissen früherer Beobachter (CHRISTIANSEN, C. **1929**. II. 2006; PEASE, C. **1935**. II. 5; KORNFELD u. KHODSCHAIAN, C. **1937**. II. 1128, u. a.) herbeigeführt werden. Die meisten experimentellen Daten lassen sich erklären, wenn man annimmt, daß die Rk. nach dem NERNSTschen Kettenmechanismus verläuft, wobei die Kette durch Dissoziation eines Chlormol. an der Wand beginnt u. durch den umgekehrten Prozeß beendet wird. Die Kettenlänge der therm. Rk. bei 200° wird zu etwa 10^4 berechnet, verglichen mit 10^6 bei der photochem. Rk. bei Zimmertemperatur. Hieraus erklärt sich die verhältnismäßig geringe Verzögerung der therm. Rk. durch Sauerstoff gegenüber der photochem. Rk.; in Ggw. von O_2 wird die Kette durch die Rk. $H + O_2 + M = HO_2 + M$ abgebrochen. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 396—401. Febr. 1939. Princeton, N. J., Princeton Univ., Frick Chem. Labor.) REITZ.

E. J. Buckler und **R. G. W. Norrish**, *Eine Untersuchung der sensibilisierten Explosionen. II. Zündphänomene in Mischungen von Kohlenmonoxyd und Sauerstoff, welche durch Wasserstoff sensibilisiert sind.* (I. vgl. C. **1936**. II. 2494.) Die katalyt. Wrkg. von H_2 auf die Oxydation von CO wird nach der in Mitt. I beschriebenen Meth. untersucht. Es wird festgestellt, daß in H_2 enthaltenden Mischungen eine Zündung schon bei Tempp. eintritt, welche mehr als 150° unter der Entzündungstemp. der reinen Gase liegen. Wenn die H_2-Konz. etwa 0,5% überschreitet, ist dabei die Verbrennung vollständig, so daß durch diese geringen H_2-Zusätze das Verbrennungsgebiet des CO in das für die H_2-Verbrennung charakterist. Gebiet verschoben wird. Die Wrkg. des Wasserstoffs beruht dabei auf der Einleitung eines neuen, sich leicht verzweigenden Kettenprozesses (vgl. nachst. Ref.) u. steht somit im Gegensatz zu der katalyt. Wrkg. von W., welches Entzündungstemp. u. Verzweigungsprozeß ungeändert läßt. Das Gebiet der sensibilisierten Zündung besitzt eine untere u. eine obere Druckgrenze. Die Abhängigkeit der letzteren von Temp. u. H_2-Konz. wird nach 3 Methoden eingehend untersucht. Bei der „Abpump"meth. werden die Gase zunächst bei einem höheren Druck in das Rk.-Gefäß eingeführt. Oberhalb von 200 mm Hg waren dabei die Mischungen noch völlig stabil. Durch langsames Abpumpen wird dann der krit. Punkt erreicht, bei dem Zündung eintritt. In Mischungen der Zus. $2\,CO + O_2$ ($+2\%\,H_2$) variiert die obere Grenze zwischen ~ 20 mm bei 445° u. ~ 120 mm bei 565°; höhere H_2-Konzz. verschieben die Druckgrenze nur noch wenig. Die untere Grenze bei ~ 5 mm ist wenig temperaturabhängig. Bei der „Einström"meth. wird die Gasmischung plötzlich in das evakuierte Rk.-Gefäß eingelassen. Es wird dabei gefunden, daß Mischungen, welche einen ausreichenden %-Geh. an H_2 enthalten, sich entzünden, wenn der Enddruck nur wenig über der nach der 1. Meth. bestimmten oberen Grenze liegt. Während bei etwas höherem Enddruck dann keine Zündung mehr eintritt, erfolgt bei Enddrucken, die im allg. etwa bei 150 mm Hg liegen, schließlich wieder eine Zündung, welche vermutlich von der starken adiabat. Kompression der zuerst einströmenden Gasmenge herrührt; denn in ähnlicher Weise können die Mischungen auch oberhalb der oberen Druckgrenze durch plötzliche Kompression zur Zündung gebracht werden („Kompressions"meth.). Aus einer Best. der zu einer Entzündung in Ggw. verschied. inerter Gase (N_2, O_2, CO_2, Ar; He, welches etwas von den übrigen Gasen abweichende Ergebnisse liefert) erforderlichen Kompression kann gezeigt werden, daß die momentane Temp.-Steigerung die prim. Ursache für diese Zündung ist, obwohl die anfängliche Ggw. von Radikalen, welche Wasserstoff enthalten, wesentlich ist. Die Sensibilisierung durch Deuterium wird mit der durch H_2 verglichen; sie ist unter allen Bedingungen schwächer als die durch H_2. Der Einfl. des Gefäßdurchmessers auf die nach der „Kompressions"meth. gefundenen Zündgrenzen wird bestimmt. Die nach den verschied. Methoden erhaltenen Ergebnisse werden zueinander in Beziehung gebracht. (Proc.

Roy. Soc. [London]. Ser. A. **167**. 292—318. 6/9. 1938. Cambridge, Free School Lane, Labor. of Phys. Chem.) REITZ.

E. J. Buckler und **R. G. W. Norrish**, *Eine Untersuchung der sensibilisierten Explosionen.* III. *Die Kinetik der durch Wasserstoff sensibilisierten Zündung von Kohlenmonoxyd und Sauerstoff.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Zündvorgänge in CO-O_2-Mischungen, welche Spuren von H_2 enthalten, ähneln denen in H_2-O_2-Mischungen (vgl. vorst. Ref.): In beiden Fällen tritt die Entzündung im gleichen Temp.-Bereich ein; die oberen Druckgrenzen werden durch eine Änderung des Gefäßdurchmessers nicht wesentlich beeinflußt; ihre Verschiebung in Ggw. inerter Gase, welche in der Reihe $CO_2 > N_2 > He > Ar$ in temperaturunabhängigen Verhältnissen abnimmt, kann durch die Annahme erklärt werden, daß die für eine Vervielfältigung der Kettenträger verantwortlichen Prozesse durch Stöße 2. Art mit anderen Moll. verhindert werden können. Meßbare Induktionsperioden werden nicht beobachtet. Für die obere Druckgrenze P als Funktion der Temp. ergibt sich in Mischungen der Zus. $2\,CO + O_2$ mit konstantem Verhältnis $CO : H_2$ ein linearer Zusammenhang zwischen $1/T$ u. $\log P$, solange die H_2-Konz. unterhalb von 2% bleibt, u. wobei die Neigung der Geraden einer augenscheinlichen Aktivierungsenergie von 13 100 cal entspricht (die entsprechende Aktivierungsenergie für Knallgasmischungen ist ungefähr doppelt so hoch). Für Mischungen mit höherem %-Geh. an H_2 werden die ($1/T$; $\log P$)-Kurven in zunehmendem Maße gekrümmt. Durch diese Ergebnisse wird die Vermutung nahe gelegt, daß CO in den Mechanismus der H_2-O_2-Rk. zusätzliche Kettenabbruchsrkk. einführt. Für die augenscheinliche Aktivierungsenergie in CO-O_2-Mischungen, welche 0,5% Deuterium enthalten, wird prakt. der gleiche Wert gefunden wie mit H_2. Für die Druckgrenze der Zündung in Mischungen, welche durch einen gleichen %-Satz H_2 bzw. D_2 sensibilisiert werden, ergibt sich ein konstantes Verhältnis von 1,42, solange die Konz. des Sensibilisators unterhalb von 2—3% bleibt. — Die katalyt. Wrkg. von H_2 (u. D_2) auf die CO-Verbrennung sowie der Unterschied in den kinet. Erscheinungen zwischen dieser Rk. u. der zwischen reinem H_2 u. O_2 können völlig beschrieben werden durch die Einführung der beiden zusätzlichen Elementarrkk. für die Kettenfortführung $OH + CO = CO_2 + H$ u. für den Kettenabbruch $O + CO + M = CO_2 + M$ in dem von KASSEL u. STORCH (C. **1936**. I. 707) vorgeschlagenen u. von v. ELBE u. LEWIS (C. **1937**. II. 1127) modifizierten Mechanismus der Zündung von stöchiometr. Knallgasgemischen, wie durch Vgl. der Ergebnisse mit den aus dem Rk.-Schema abgeleiteten kinet. Gleichungen gezeigt wird. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. **167**. 318—42. 6/9. 1938. Cambridge, Free School Lane, Labor. of Phys. Chem.) REITZ.

N. I. Kobosew, **S. S. Wassiljew** und **Je. N. Jeremin**, *Über den Aktivierungsprozeß bei Reaktionen in elektrischen Entladungen.* I. Es wird zusammenfassend die Frage der Beziehungen zwischen der Rk.-Geschwindigkeit in Entladungen, den Elementarprozessen, die die elektr. Aktivierung bestimmen, u. der energet. Bilanz der Entladung auf Grund der früher von Vff. (C. **1938**. II. 1531 u. frühere Arbeiten) erhaltenen Ergebnisse u. Arbeitshypothesen besprochen. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 543—67. 1937. Moskau, Univ., Labor. f. anorgan. Katalyse.) KLEVER.

Adolphe Van Tiggelen, *Der radiochemische Zerfall des in Wasserstoff verdünnten Hydrazins. Hydrazin* in *Wasserstoff* bis zu Konzz. von 0,05—1% verd., zerfällt unter der Einw. von *α-Strahlen* in *Ammoniak.* Die Ausbeute beträgt im Mittel 2,48 bzw. 2,68 u. steigt mit zunehmender Hydrazinkonz. bis zu einem mittleren Grenzwert von 3,0 an. Der in *Stickstoff* untersuchte Zerfall ergibt für die Ionenausbeute 2,27. Vf. diskutiert die möglichen Zwischenrkk. des Zerfalls unter Berücksichtigung der früher bei der Photolyse von *Schwefelwasserstoff* erhaltenen Werte. (Bull. Soc. chim. Belgique **47**. 577—96. Okt. 1938.) LEICHTER.

* **N. I. Kobosev**, *Eine Theorie der Bildung katalytisch aktiver „Gesamtheiten" auf Oberflächen.* I. Auf Grund früherer Unterss. über die katalyt. Aktivität von Fe auf Kohleträgern bei der Ammoniaksynth. wird folgendes Bild für die katalyt. Wrkg. derartiger Katalysatoren entworfen: Der Träger der katalyt. Aktivität einer Substanz ist eine amorphe Phase, welche auf der Oberfläche einer krystallinen Substanz adsorbiert ist. Der Katalysator besteht aus Atom„gesamtheiten", welche eine bestimmte Anzahl von Atomen (n bis m) enthalten u. nicht als Elemente eines n. Krystalls aufzufassen sind; Atomgruppen mit größerer oder kleinerer Anzahl von Atomen sind

*) Katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 4302, 4327.

inaktiv. Natur u. Eigg. der akt. Gesamtheiten werden von der Wechselwrkg. der Atome der amorphen Phase bestimmt u. hängen in erster Näherung nicht von der Natur des Trägers ab; die kryst. Phase dient vielmehr lediglich als tragende Unterlage, auf der es getrennte geschlossene Gebiete freier Wanderung gibt, in denen die Bldg. von Atomgesamtheiten unabhängig stattfindet. Die Trägerstruktur (krystalline Phase) bestimmt nur die Anzahl von akt. Gesamtheiten durch die Größe ihrer Gesamtoberfläche u. deren Aufteilung in Wanderungsgebiete; n. Adsorption an der krystallinen Phase u. Oberflächendiffusion zu den akt. Gesamtheiten sind möglich. Die Entstehung dieser aktiven Atomgesamtheiten in der amorphen Phase gehorcht den Gesetzen der D.-Schwankungen, auf deren Grundlage eine Reihe von Erscheinungen erklärt werden: Das Auftreten eines Optimums der Aktivität eines Katalysators auf einem Träger in Abhängigkeit einerseits von der Konz., also der Oberflächenbedeckung, andererseits von dem Verteilungsgrad des Trägers; die günstige Wrkg. von Gitterstörungen des Trägers; die Einflüsse des Ausgangsmaterials, der Herst.-Temp. u. von Promotoren auf die Aktivität eines Katalysators. Die Theorie gestattet, aus experimentellen Daten die Anzahl n von Atomen in einer akt. Gesamtheit, die Anzahl Z_n der akt. Gesamtheiten, die katalyt. Aktivität r einer einzelnen Gesamtheit sowie die Fläche Δ u. die lineare Dimension L der Gebiete freier Wanderung zu berechnen, wozu in einer folgenden Mitt. Beispiele gebracht werden sollen. Unter den charakterist. Eigg. einer Substanz, welche ihre Brauchbarkeit als Katalysator bestimmen, ist neben den Energiebeziehungen zu den zu transformierenden Bindungen der F. als Maßstab für die Stabilität ihrer amorphen Phase (Krystallisationskoeff.) zu nennen. Gute Katalysatoren sollten danach, wie auch durch die experimentelle Erfahrung bestätigt wird, in der Regel unter den Metallen mit hohen FF. zu finden sein. — Die Möglichkeit der Anwendung der dargelegten Theorie auf den autokatalyt. Zerfall fester Körper, auf koll. Vorgänge u. die Rkk. von Fermenten, welch letztere als akt. Mol.-Gesamtheiten auf Trägern aufgefaßt werden können, wird diskutiert. (Acta physicochim. URSS **9**. 805—44. 1938. Moskau, Staatsuniv., Labor. f. anorgan. Chem.) REITZ.

A. E. Bell, A summary of elementary chemical theory. London: Oliver & B. 1939. (109 S.) 1 s. 8 d.

[russ.] B. A. Pawlow und W. K. Ssementschenko, Lehrbuch der Chemie. 10. verb. Aufl. Moskau: Gonti. 1939. (500 S.) 8.70 Rbl.

A_1. Aufbau der Materie.

W. E. Benham, *Klassische Wellenfunktionen für bewegte Teilchen.* Vf. stellt eine Elektrodynamik auf, in der zunächst das elektr. Kraftgesetz zwischen Punktladungen aus der Konstanz der Ladungen während ihrer Fortbewegung abgeleitet, alsdann die Bewegungsgleichungen aufgestellt u. schließlich die kinet. Energie als eine period. Funktion der Zeit (FOURIER-Zerlegung!) angesetzt wird. Die so von den Ladungen beschriebenen „Wellen" werden näher diskutiert; eine fünfdimensionale Schreibweise wird vorgeschlagen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **26**. 1031—49. Dez. 1938.) HENNEBERG.

G. Fournier, *Geometrische Struktur der Materie und Elektronenhüllen.* (Vgl. C. **1938**. II. 4019.) (J. Chim. physique **35**. 415—16. Dez. 1938.) HENNEBERG.

Jean-Louis Destouches, *Algebraische Theorie des Spins.* (Vgl. C. **1938**. II. 2891.) Weiterbldg. früherer Theorien des Vf.; ein Teilchen wird durch eine Reihe von Operatoren definiert; der Spin erscheint als Ergänzung im Impulserhaltungssatz. (J. Physique Radium [7] **10**. 105—12. Febr. 1939. Paris, Inst. Henri Poincaré.) HENNEBERG.

M. Mamotenko und **A. Schuchowitzky**, *Eine Berechnung der Abstoßungsenergie.* Das von den Vff. entwickelte Verf. zur Berechnung der Abstoßungsenergie zweier Atome beruht auf der Anwendung orthogonaler Eigenfunktionen u. der Berücksichtigung der dabei nicht beachteten Dipolkräfte. Eine Tabelle der so berechneten Abstoßungskräfte zwischen zwei H-Atomen mit parallelem Spin u. zwei He-Atomen zeigt gute Übereinstimmung mit den viel mühsamer erhaltenen Ergebnissen von SUGIURA u. SLATER. (Acta physicochim. URSS **9**. 803—04. 1938. Moskau, Karpov-Inst. f. Physikal. Chem.) HENNEBERG.

G. Breit und **E. Wigner**, *Die Sättigungsforderungen für Kernkräfte.* Die Ungleichungen zwischen den Koeff. M, H, B u. V der MAJORANA-, HEISENBERG-, BARTLETT- u. gewöhnlichen Kraft im symm. HAMILTON-Operator, die sich aus der Sättigungseig. u. der Instabilität von größeren Kernen ungerader Neutronen- u. Protonenzahl ergeben, werden graph. dargestellt. Die erlaubten Werte von M, H, B u. V liegen in

einem Teil der Ebene, die von drei Geraden begrenzt ist. Daß alle aus den Sättigungseigg. ableitbaren Folgerungen gezogen sind, wird zu beweisen versucht. (Physic. Rev. [2] **53**. 998—1003. 15/6. 1938. Madison, Wisconsin, Univ.) Verleger.

Louis Goldstein, *Über die statistische Deutung der Vereinigung von Atomkernen.* Seine früher entwickelte Theorie über die Bldg. des aktivierten Kerns aus stoßendem Teilchen u. gestoßenem Kern (C. **1939**. I. 2131) ergänzt Vf. hier durch eine allg. Diskussion u. durch Ableitung des Ausdrucks für die Rekombinationswahrscheinlichkeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **207**. 965—67. 21/11. 1938.) Henneberg.

J. R. Oppenheimer und **G. M. Volkoff**, *Über massive Neutronenkerne.* (Vgl. C. **1939**. I. 887.) Vff. untersuchen mit Hilfe der Zustandsgleichung für eine Fermisches Gas das Gravitationsgleichgewicht von Neutronenmassen. Unter $^1/_3$ Sonnenmasse gibt es nur eine Gleichgewichtslsg., darüber bis zu $^3/_4$ Sonnenmasse dagegen zwei, von denen eine stabil u. nahezu gemäß Newton, die andere instabil u. kondensiert ist. Oberhalb $^3/_4$ Sonnenmassen gibt es keine stat. Gleichgewichtslösungen. Schließlich wird noch der Einfl. der in der tatsächlichen stellaren Materie vorkommenden Abweichungen vom Fermischen Gas diskutiert. (Physic. Rev. [2] **55**. 374—81. 15/2. 1939. Berkeley, Calif., Univ., Dept. of Physics.) Henneberg.

D. R. Inglis, *Über die Deutung der relativen magnetischen Momente leichter Kerne.* (Vgl. **1938**. II. 2892.) Nimmt man an, daß Neutronen u. Protonen einfache Kernbausteine mit konstantem magnet. Spinmoment sind, die durch Austauschkräfte aufeinander wirken, so kann man, wie Vf. zeigt, die beobachtete Größenordnung der Differenzen zwischen magnet. Moment von ^{6}Li u. ^{2}H nicht ohne eine sehr gekünstelte Theorie der Spinbahnkopplung erklären, ferner nicht den großen Unterschied der Momente von ^{14}N u. ^{6}Li deuten, schließlich nicht die Differenz der magnet. Momente von ^{7}Li u. dem Proton im Zentralfeldmodell erklären u. die Diskrepanz im α-Teilchenmodell ganz beseitigen, es sei denn, daß die elektr. Polarisierbarkeit des ^{3}H wesentlich größer als nach dem Zentralfeldmodell ist. Dafür kann man aber verstehen, daß der ^{19}F-Kern im ^{2}S-Zustand ist u. ein magnet. Moment hat, das etwa 5% kleiner als das des Protons ist, u. den beobachteten Drehimpuls von ^{15}N nach beiden Modellen erklären. Die Diskrepanzen können nach Vf. entweder dem Einfl. der Bindungskräfte auf die Spinmomente oder aber einem Term in der Wechselwrkg. zugeschrieben werden, der die Winkel zwischen den Spinrichtungen u. die Verschiebungsvektoren zwischen den Teilchen enthält. (Physic. Rev. [2] **55**. 329—36. 15/2. 1939. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins Univ., Rowland Physical Labor.) Henneberg.

Malcolm H. Hebb und **G. E. Uhlenbeck**, *Stabilität der Kernisomere.* Die innere Umwandlung von γ-Strahlen ist groß, wenn bei der Kernumwandlung die Winkelmomentänderung groß u. die Energieänderung klein ist. Für Kernisomere ergibt sich hieraus, daß die Lebensdauer des höheren Isomeres bei der Umwandlung zum niedrigeren klein ist, verglichen mit der Lebensdauer bei der Umwandlung in γ-Strahlung allein. Die Umwandlung ist allg. nicht von γ-Strahlung, sondern von der Emission eines Elektrons begleitet. (Physica **5**. 605—08. Juli 1938. Utrecht.) Verleger.

Bruno Pontecorvo, *Kernisomerie und innere Umwandlung.* Wenn bei angeregten Kernisomeren γ- u. β-Zerfallswahrscheinlichkeit von gleicher Größenordnung sind, sollten γ-Übergänge beobachtbar sein. Hebb u. Uhlenbeck (vgl. vorst. Ref.) glaubten, daß das Fehlschlagen derartiger Beobachtungen durch hohe innere Umwandlung zu erklären sei. Vf. untersuchte daher das Linienspektr. eines der Isomere von ^{105}Rh, entstanden aus Rh durch Einfangung langsamer Neutronen. Er beobachtete eine weiche Strahlung, die nur als „Elektronenlinie" gedeutet werden konnte, die durch innere Umwandlung beim Übergang vom metastabilen in den Grundzustand des ^{105}Rh-Kernes hervorgerufen ist. (Physic. Rev. [2] **54**. 542. 1/10. 1938. Paris, Coll. de France, Labor. de Chimie Nucléaire.) Henneberg.

V. F. Weißkopf, *Die Anregung von Kernen durch Bombardement mit geladenen Teilchen.* Auf Grund des Einfl. ihres elektr. Feldes können geladene Teilchen Kerne anregen, ohne in sie einzudringen. Der vom Vf. abgeschätzte Wrkg.-Querschnitt eines solchen Prozesses ist überraschend groß. Es können Kernumwandlungen entstehen, die bei Eindringen des stoßenden Teilchens in den Kern sehr unwahrscheinlich sind. (Physic. Rev. [2] **53**. 1018. 15/6. 1938. Rochester, Univ.) Verleger.

Eugene Guth, *Theorie der Zertrümmerung von Beryllium durch Elektronen.* Vf. berechnet den Wrkg.-Querschnitt σ des Prozesses $^9Be + e \rightarrow {}^8Be + {}^1n + e$ unter der Annahme, daß im ^{9}Be-Kern ein Neutron im p-Zustand gebunden ist, welches unter der Stoßwrkg. in einen s-Zustand des kontinuierlichen Spektr. übergeht. Nach der

Meth. von Møller u. auch nach halbklass. Meth. folgt $\sigma \approx \alpha \cdot \sigma_{ph}$, wo σ_{ph} den photoelektr. Wrkg.-Querschnitt bedeutet u. $\alpha = 1/137$ ist. (Physic. Rev. [2] **55**. 411. 15/2. 1939. Notre Dame, Ind., Univ., Dept. of Physics.) Henneberg.

N. Bohr und **F. Kalckar**, *Über die Atomkernumwandlungen durch Zusammenstoß mit Materieteilchen. I. Allgemeine theoretische Betrachtungen.* (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] **20**. 317—40. 1938. — C. **1938**. I. 3428.) Klever.

W. Heitler, *Bemerkungen über Kernzertrümmerungen durch die Höhenstrahlung.* Es werden die durch Höhenstrahlen verursachten Kernzertrümmerungen diskutiert, die bes. bei den photograph. Registrierungen von Blau u. Wambacher (vgl. C. **1938**. II. 1365) gefunden wurden. Die dem Kern durch ein Höhenstrahlenteilchen zugeführte Energie wird als örtliche Erhitzung des Kerns aufgefaßt. Daraus ergibt sich in Übereinstimmung mit dem experimentellen Ergebnis, daß etwa 20 Teilchen (davon 5—10 Protonen) der Energie 2—10 MeV den Kern verlassen können. Es ergibt sich, daß die schweren Elektronen der harten Komponente oder harte Elektronen u. Photonen auf dem Umweg über ein schweres Elektron diesen Prozeß verursachen können. In diesem Zusammenhang ist die starke Zunahme der Häufigkeit der Kernzertrümmerungen mit der Höhe allerdings schwer zu verstehen. Für Energien, die sehr hoch sind im Vgl. zur Ruheenergie des schweren Elektrons, sind die Methoden der heutigen Quantentheorie nicht mehr anwendbar. (Physic. Rev. [2] **54**. 873—76. 1/12. 1938.) Matth.

Pierre Auger, **Roland Maze**, **Paul Ehrenfest jr.** und **André Fréon**, *Die großen Höhenstrahlenschauer.* (Vgl. C. **1939**. I. 587.) Mit Hilfe von Koinzidenzmessungen u. Nebelkammeraufnahmen wurden die Eigg. der großen Höhenstrahlenschauer untersucht. Es wird gezeigt, daß ihre Gesamtenergie $> 10^{13}$ eV sein muß u. daß die in ihnen enthaltenen Einzelstrahlen etwa 2—3% der weichen Komponente ausmachen. Die härtesten unter diesen Schauerstrahlen besitzen geringe Winkeldivergenz von nur wenigen Graden, während die weicheren etwas weiter streuen. Die Nebelkammeraufnahmen zeigen, daß in diesen großen Schauern ein durchdringender Anteil vorhanden ist, der in Wechselwrkg. mit den Atomkernen tritt. (J. Physique Radium [7] **10**. 39—48. Jan. 1939.) Matthes.

G. Frank-Kameneckij, *Die Sekundärstrahlung der harten Komponente der Höhenstrahlung.* Nach der Meth. von Rossi u. Auger wird die Gleichgewichtsintensität der sek. Strahlung bestimmt; sie ist abhängig von der M. der prim. Teilchen u. nimmt mit wachsender M. ab. Zur Deutung wird anomale Absorption der β-Teilchen angenommen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **21**. [N. S. 6.] 168—71. 5/11. 1938. Leningrad, Physico-Technical Institute.) Miczaika.

V. Veksler, **K. Alekseeva** und **N. Reynov**, *Schwere Elektronen in der Höhenstrahlung.* Die Fortsetzung früherer Untersuchungen über schwere Teilchen in der Höhenstrahlung ergibt zusammen mit einer neuen Meßreihe, daß das Auftreten schwerer Teilchen nicht mit der Schauerbldg. zusammenhängt. Die Zahl der schweren Teilchen ist im Gleichgewicht mit der durchdringenden Komponente der Höhenstrahlung. Die Abhängigkeit von der Höhe ist ebenfalls die gleiche wie die der harten Komponente. Diese schweren Teilchen sollten über eine bisher unbekannte Zwischenstufe der Strahlung erzeugt werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **21**. [N. S. 6.] 122—25. 1938. Moscow, USSR, Academy of Sciences, P. N. Lebedev Inst.) Miczaika.

Giuseppe Cocconi, *Über die Erzeugung der Yukonen.* Als Yukonen werden die von Yukawa (C. **1935**. I. 2490) postulierten Teilchen, denen die ca. 200-fache M. der Elektronen zugeschrieben wird u. die den durchdringenden Anteil der Höhenstrahlung bilden dürften, bezeichnet. Vf. errechnet auf Grund bekannter Beobachtungsergebnisse die Wahrscheinlichkeit der Erzeugung eines die Erdoberfläche in Meereshöhe erreichenden Yukons durch ein an der Atmosphärengrenze eintreffendes Elektron mit einer Energie bis $17 \cdot 10^9$ eV. Diese Wahrscheinlichkeit beträgt nach dem angegebenen Diagramm für Elektronen mit $4 \cdot 10^9$ eV ca. 0,01, mit $12{,}5 \cdot 10^9$ eV ca. 0,02, mit $16{,}3 \cdot 10^9$ eV ca. 0,03. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. **10**. 54—56. Jan./Febr. 1939. Mailand, Univ., Physikal. Inst.) Deseke.

C. Schalén und **G. Wernberg**, *Über das Spektrum eines hellen Meteors.* Angabe von Linien des Fe, Ca, Cr, Mn, Mg, Ni, K u. H im Spektr. eines am 19/10. 1936 beobachteten Meteors. (Ark. Mat. Astron. Fysik. Ser. A. **25**. Nr. 26. 1—10. 1937. Upsala.) H. Erbe.

Junior Gauzit, *Das Spektrum des Kometen Finsler im sichtbaren Gebiet.* Auf einem ziemlich schwachen kontinuierlichen Untergrund, auf welchem die Absorptionslinien der Sonne nicht erscheinen, treten bes. deutlich die Swan-Banden auf; die

Folgen $\nu' - \nu'' = +1, 0, -1, -2$ treten als vier intensive Gruppen auf. Außerdem treten eine große Anzahl von Linien oder Banden auf, welche bisher noch nicht angegeben worden waren. Im Spektr. des Kometenkopfes treten außerdem die Banden des CO^+ auf, welche charakterist. für das Spektr. des Kometenschwanzes, das rote Spektr. des CN u. das erste positive Syst. des N_2 sind. Die Spektren zeigten nur die Bilder des Kernes u. Kopfes ohne Spur des Schwanzes. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 169—70. 17/1. 1938.) Gottfried.

Junior Gauzit, *Über die Gegenwart der ersten positiven Gruppe des Stickstoffs im Spektrum des Kometen Finsler.* Vf. hatte (vgl. vorst. Ref.) über das Auftreten der ersten positiven Gruppe des N im Spektr. des Kometen Finsler berichtet. Betreffs der Entstehung wird angenommen, daß einige Moll. bei sehr niedrigen Drucken ($< 10^{-10}$ mm Hg) in dem metastabilen $A\,^3\Sigma$-Zustand lang genug verharren, bevor sie unter Emission von Vegard-Kaplan-Banden in den Grundzustand zurückfallen; aber anscheinend kann sie eine sehr schwache Anregung (< 1 V) in den Zustand $B\,^3\Pi$ heben, ein Niveau, welches höher ist als die erste positive Gruppe. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 492—94. 14/2. 1938.) Gottfried.

Jean Dufay, *Das Spektrum der Kometenkerne und die Banden des Moleküls CH.* Neuere Spektralaufnahmen des Vf. mit seinen Mitarbeitern ergaben die Gewißheit, daß es sich bei den Strahlungen zwischen 4290 u. 4340 Å in den Spektren der Kometenkerne um die Banden $0 \rightarrow 0$ u. $1 \rightarrow 1$ des Syst. $A \rightarrow X$ von CH handelt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1550—53. 23/5. 1938.) Gottfried.

Raymond Grandmontagne, *Über die Farbe des Nachthimmels.* Über einen Bereich von 4 Monaten wurde die spektrale Helligkeit des Nachthimmels zwischen 3500 bis 9000 Å in Lyon bestimmt. Sie beträgt in willkürlichen Einheiten zwischen 3500 bis 5000 Å 0,10, 5300—5600 Å 0,87, 5800—6550 Å 6,50, 6550—7000 Å 3,56 u. 7000 bis 9000 Å 11,25. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **207**. 275—77. 25/7. 1938.) Gottfr.

Raymond Grandmontagne, *Jährliche Schwankungen des Lichtes des Nachthimmels.* (Vgl. auch vorst. Ref.) In dem Spektralbereich von 5800—9000 Å wurden über ein Jahr hindurch die Helligkeitsschwankungen des Nachthimmels in klaren, mondlosen Nächten gemessen. Im großen und ganzen stimmen die Schwankungen mit denen überein, welche Rayleigh über einen Zeitraum von 10 Jahren beobachtet hatte. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **207**. 321—23. 1/8. 1938.) Gottfried.

René Bernard, *Elektronischer Ursprung der Stickstoffbanden im Spektrum des Nordlichts. Bestimmung der Energie der anregenden Elektronen.* Verglichen wurden die Intensitäten der Stickstoffbanden des Nordlichtspektr. mit den Spektren von verd. N_2, welche im Labor. erhalten worden waren durch Elektronenbombardement bei Spannungen zwischen 18 u. 300 Volt. Gefunden wurde, daß die relativen Intensitäten der Systeme N_2^+ u. N_2 (2 P) fast dieselben sind für das Nordlichtspektr. u. für die experimentell erhaltenen Spektren bei einer Spannung von etwa 30 Volt. Außerdem wurde durch Photometierung die relative Evolution von 5 positiven u. 2 negativen Banden für Spannungen zwischen 18 u. 50 V genau bestimmt. Aus den Verss. ergab sich, daß 1. die Stickstoffbanden des Nordlichtspektr. wahrscheinlich rein elektron. Ursprungs sind u. 2., daß die anregenden Elektronen Geschwindigkeiten von etwa 3100 km/Sek. besitzen; ihre mittlere Energie beträgt daher 27 eVolt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 993—95. 22/3. 1937.) Gottfried.

J. Kaplan, *Darstellung stark schwingender Moleküle.* Die ersten positiven Banden des Stickstoffes, die in dem Nachglühen des Nordlichtes beobachtet werden, gehen von hohen Schwingungsniveaus aus. Es ist dem Vf. gelungen, diese Banden in großer Intensität bei einer Entladung bei hohem Druck zu erhalten. Das auftretende grüne Nachglühen ist bes. intensiv. Es wird nur in dem weiten Teil des Entladungsrohres beobachtet, in dem die Stromdichte am geringsten ist. Es fehlt völlig in den engen Teilen des Rohres, wo die Stromdichte groß ist. (Physic. Rev. [2] **54**. 230. 1/8. 1938. Los Angeles, Cal., Univ.) Linke.

Joseph Kaplan, *Das „Dellinger-Phänomen“.* Vf. hat festgestellt, daß im Nachleuchten einer Entladung in N_2 bei hohem Druck immer drei Banden gleichzeitig auftreten: die Goldstein-Kaplan-Banden, die N_2^+-Banden u. eine neue bei 3246 Å, u. vermutet, daß die Goldstein-Kaplan- u. die bei 3246 Å gelegene Bande durch die Rekombination von N_2-Ionen entstehen oder daß ihre Entstehung zum mindesten mit dem Verh. dieser Ionen eng zusammenhängt. Es handelt sich also um analoge Vorgänge, wie sie Dellinger zur Erklärung der plötzlichen Störungen in der Iono-

sphäre angenommen hat. (Physic. Rev. [2] **55**. 110. 1/1. 1939. Los Angeles, Univ. of California, Dep. of Physics and Astronomie.) Kollath.

L. Herman und **Herman-Montagne**, *Bemerkung über eine mögliche Erklärung der Ozonbanden.* Die von Ellis u. Kneser benutzte Meth. zur Berechnung der Absorptionsbanden von O_2 u. $(O_2)_2$ (vgl. C. **1935**. II. 2025) wurde verallgemeinert zur Berechnung der Absorptionsbanden des O_3. Die errechneten Wellenlängen sind tabellar. zusammengestellt; die Niveauübergänge der einzelnen Banden werden erklärt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 1056—59. 29/11. 1937.) Gottfried.

Georges Déjardin und **René Bernard**, *Über die Höhe der Schicht der Atmosphäre, in der die D-Linien emittiert werden, und über den Ursprung der Natriumatome in dieser Schicht.* Das Na-Dublett, das im Spektr. des Nachthimmels auftritt, kommt aus einer Höhe von 60 km. Da in Höhen über 60 km die Na-Linien nicht mehr auftreten, schließt der Vf., daß das Na nur ird. Ursprungs sein kann. Als Quellen werden die Zerstäubung von Meereswasser u. vulkan. Staub angesehen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **207**. 81—83. 4/7. 1938.) Linke.

D. A. Jackson und **H. Kuhn**, *Die Hyperfeinstruktur der Zeeman-Komponenten der Resonanzlinien des Natriums.* Die Hyperfeinstruktur der π-Komponenten des Zeeman-Effektes der Resonanzlinien von Na wurde in Absorption untersucht. Bei starken Feldern besitzt jede Zeeman-Komponente vier Hyperfeinstrukturkomponenten. Das Kernmoment beträgt 3/2. Die völlig aufgelöste Linie 5896 erlaubte eine direkte Best. der Hyperfeinstrukturen der Terme $3\,S^1/_2$ u. $3\,{}^2P^1/_2$. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A. **167**. 205—16. 5/8. 1938.) Verleger.

P. Gerald Kruger und **L. W. Phillips**, *Natriumähnliche Spektren von Kalium, Calcium und Scandium.* Es werden die Spektren von K IX, Ca X u. Sc XI aufgenommen u. eingeordnet. Die Ionisationspotentiale sind K IX 175,10, Ca X 210,29, Sc XI 248,61. (Physic. Rev. [2] **55**. 352—57. 15/2. 1939. Urbana, Ill., Univ., Phys. Dep.) Linke.

K. W. Meißner, *Isotopieverschiebung im Spektrum von Magnesium Mg I.* Die Feinstruktur der Mg-Bogenlinien zwischen 8800 u. 3800 Å wird interferometr. bei großer Auflsg. untersucht, wobei als Lichtquelle ein durch Elektronenstrahl angeregter Mg-Atomstrahl dient. Außerdem werden im Anschluß an die Kr-Linie 5570 Å die Wellenlängen der meisten beobachteten Linien mit hoher Genauigkeit festgelegt. An den stärksten Linien der 1. u. 2. Nebenserie des Singulettsyst. konnte folgende Struktur festgestellt werden: Die Linien bestehen aus 3 nahezu äquidistanten Komponenten $\nu_1 < \nu_2 < \nu_3$, von denen die langwelligste ν_1 die stärkste ist. Die beiden anderen sind wesentlich schwächer, aber unter sich intensitätsgleich. Die Schwingungsdifferenzen $(\nu_2 - \nu_1)$ oder $(\nu_3 - \nu_1)$ sind für die verschied. Serienglieder verschied. u. nehmen bei der ${}^1D$-Serie mit wachsender Laufzahl ab, um sich bestimmten Grenzwerten zu nähern. Die beobachtete Struktur ist als Isotopieverschiebung zu deuten, bei der alle drei Mg-Isotope (24, 25 u. 26) zum Ausdruck kommen. Durch sorgfältige Messung der Struktur mehrerer ${}^1D$-Serienglieder gelingt es, aus den beobachteten Linienverschiebungen die Termverschiebungen des $3\,{}^1P$-Terms u. einiger ${}^1D$-Terme zu ermitteln. Das starke Triplett $3\,{}^3P_{012} - 4\,{}^4S_1$ bei 5183 Å besteht aus scharfen Linien u. zeigt keine Isotopieverschiebung. (Ann. Physik [5] **31**. 505—17. 1/3. 1938. Frankfurt/Main.) H. Erbe.

K. W. Meißner, *Die Struktur des $3^3\,D$-Termes des Magnesiums Mg I.* Die Präzisionswellenlängenwerte des Tripletts der 2. Nebenserie, $\nu = 3\,{}^3P - 4\,{}^3S$ u. des bisher nur unvollständigen Tripletts der 1. Nebenserie, $\nu = 3\,{}^3P - 3\,{}^3D$ (vgl. vorst. Ref.) liefern neben einem genauen Wert der $3\,{}^3P$-Aufspaltung die Struktur u. die Aufspaltung des $3\,{}^3D$-Terms. Der Term ist partiell verkehrt, $D_2 > D_3 > D_1$, u. die Aufspaltungen sind, verglichen mit den $3\,P$-Aufspaltungen, abnorm klein: $D_2 - D_3 = 0{,}017\ \mathrm{cm}^{-1}$ u. $D_3 - D_1 = 0{,}012\ \mathrm{cm}^{-1}$. Zwei der zu erwartenden drei Satelliten, die bisher von den entsprechenden Hauptlinien nicht zu trennen waren, können beobachtet u. gemessen werden. (Ann. Physik [5] **31**. 518—21. 1/3. 1938.) H. Erbe.

K. W. Meißner, *Isotopieverschiebung im Spektrum von Magnesium Mg I.* Kurze Mitt. zu der vorvorst. referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. **13**. Nr. 2. 25; Physic. Rev. [2] **53**. 931. 1938.) Verleger.

Günther Kurz, *Umkehr- und Emissionsmessungen an elektrisch angeregtem Thalliumdampf.* In elektr. angeregtem Tl-Dampf werden am ersten Glied der scharfen Nebenserie Umkehr- u. Intensitätsmessungen vorgenommen unter Variation des Tl-Dampfdruckes zwischen $3 \cdot 10^{-5}$ u. $3 \cdot 10^{-3}$ Torr u. der Stromstärke zwischen 12 u. 1250 mAmp. Dazu wurde eine bes. Lichtquelle zur Umkehr u. ein Entladungs-

rohr gebaut. Die Umkehrmessungen ergeben im untersuchten Bereich Anregungstempp. zwischen 2650 u. 3800° K u. die Besetzung der drei beteiligten Zustände $6\,^2P_{1/2}$, $6\,^2P_{3/2}$, $7\,^2S_{1/2}$. Von allen durch den Dampfdruck gegebenen Atomen entfallen auf den Grundzustand der Hauptserie ($7\,^2S_{1/2}$) etwa der 10^4. Teil (0,7—2,5·10^{-4}), auf den Grundzustand des Atoms 50—66% u. auf den angeregten Zustand $6\,^2P_{3/2}$ 34—50%; dieser Zustand zeigt deutlich seinen metastabilen Charakter. Diese starke Besetzung entspricht Anregungstempp. bis zu 13 400°, zeigt also, daß noch kein statist. Gleichgewicht vorliegt, dem eine einheitliche Anregungstemp. entsprechen würde. — Aus den Emissionsmessungen, die an der ultravioletten Linie eine annähernde Konstanz der Intensitäten im untersuchten Stromstärkenbereich ergeben, muß auf starke Ionisation des Tl-Dampfes geschlossen werden. In Verb. mit den Umkehrmessungen wird als unterer Grenzwert ein Ionisationsgrad von ~ 60% ermittelt. Aus der gemessenen Gesamtabsorption folgt, daß die beiden Linien verschied. Parameter haben u. daß die Gesamtabsorption im untersuchten Druckbereich im Zwischengebiet der Abhängigkeit der Gesamtabsorption von der Zentrenzahl in der Nähe des linearen Anstiegs liegt. (Ann. Physik [5] **31**. 473—96. 1/3. 1938. Breslau, Univ., Physik. Inst.) H. Erbe.

Léon Bloch, Eugène Bloch und **Roger Walden**, *Untersuchungen über das Spektrum des Thalliums im extremen Ultraviolett.* Das Spektr. des Tl wird im Gebiet von 1400—200 Å mittels einer elektrodenlosen Entladung u. eines Vakuumgitterspektrographen gemessen. Es werden viele bisher nicht bekannte Linien gemessen, die wahrscheinlich dem Tl IV oder noch höheren Spektren zukommen. Die Werte der einzelnen Linien sind angegeben. (J. Physique Radium [7] **10**. 49—59. Febr. 1939. Labor. de Phys. de l'Ecole Normale Supérieure.) Linke.

H. Gobrecht, *Die Spektren des 3-wertigen Thuliums.* Es wird das Emissionsspektr. von K_2SO_4- u. CaO-Tm-Phosphoren u. das Absorptionsspektr. von $Tm_2(SO_4)_2 \cdot 8\,H_2O$ aufgenommen, wobei der Wert auf die mittlere Lage der Gruppen u. nicht auf ihre Feinstruktur, also ihre Beeinflussung durch das Anion gelegt worden ist. Die erhaltenen Terme können gedeutet werden 1. durch Heraussuchen für die Grundaufspaltung (durch Bahnimpuls u. Spinwechselwrkg.) berechneter Termabstände (nur für Triplettterme), 2. durch Vgl. mit La II u. Pr IV u. 3. durch Berechnung der Lage der Terme nach der Meth. von Slater, Condon u. Shortley, die dann möglich ist, sofern 3 Terme bekannt sind. Es ergibt sich gute Übereinstimmung der 3 Methoden miteinander u. mit den experimentellen Werten. Aus dem Grundterm ergibt sich für die Abschirmungszahl des Tm^{+++} $\sigma = 35{,}8$. (Ann. Physik [5] **31**. 600—08. 31/3. 1938. Dresden, Techn. Hochsch., Physik. Inst.) H. Erbe.

R. M. Elliott und **J. Wulff**, *Hyperfeinstruktur von Gold.* Die Hyperfeinstruktur im Au I- u. Au II-Spektr. wird zwischen λ 2300 u. 6300 Å untersucht. Acht Linien im Au I-Spektr. wurden aufgelöst, Au II-Linien konnten nicht getrennt werden. Das mechan. Moment des Au-Kerns ist $2/3\,h/2\pi$. Selbstumkehr in den Resonanzlinien ist berücksichtigt. Das magnet. Moment beträgt 0,195 Proton-Magnetonen. Die Aufspaltung des $^2P_{1/2}$-Niveaus wird abgeschätzt u. in Übereinstimmung mit dem berechneten aus $^2S_{1/2}$ gefunden. (Physic. Rev. [2] **55**. 170—75. 15/1. 1939. Cambridge, Mass., Inst. of Techn.) Verleger.

Jean Terrien, *Über die Fluorescenzanregung der CuCl-Banden im Dampf des Kupferchlorürs.* Mit verbesserten experimentellen Hilfsmitteln wurde nochmals die Fluorescenz des *CuCl* im Dampf des Kupferchlorürs untersucht (vgl. C. **1935**. II. 88). Es gelang auf diese Weise, den Mechanismus der Fluorescenz auf die folgende Art zu deuten: Bei den bei den Verss. herrschenden Tempp. sind die Moll. vollkommen polymerisiert u. haben die Formel Cu_2Cl_2; es folgt dies aus Dampfdichtebestimmungen u. aus der Abwesenheit der für das CuCl charakterist. Absorptionsspektren. Andererseits ist die Fluorescenzintensität proportional der Anregungsintensität, was darauf hindeutet, daß die angeregten Gruppen (CuCl)* durch photochem. Einw. eines einzelnen Quants erzeugt werden. Der wahrscheinlichste Verlauf läßt sich wiedergeben durch die Gleichung $Cu_2Cl_2 + h\nu \rightarrow CuCl + (CuCl^*)$, also Depolymerisation von Cu_2Cl_2 in ein n. Mol. u. ein angeregtes Molekül. (C. R. hebd Séances Acad. Sci. **204**. 565—67. 1937.) Gottfried.

Jean Terrien, *Über die Resonanzanregung des Grunddubletts von Kupfer in Kupferchlorürdampf.* Vf. bildet einen Funken zwischen Metallelektroden in ein Gefäß mit CuCl-Dampf ab. Er beobachtet dann in Fluorescenz die Banden von CuCl u. außerdem das Grunddublett des Cu-Spektr. $1\,^2S - 2\,^2P_{1,2}$: 3247,55 u. 3273,97 Å. Beim Funken-

übergang zwischen Cu-Elektroden wird das Dublett nur von den Resonanzlinien angeregt. Die Anregung des Cu-Dubletts in dem CuCl-Dampf geht in zwei Schritten vor sich: Zunächst werden durch photochem. Dissoziation des Cu_2Cl_2 Cu-Atome frei, die dann durch Resonanz zur Emission gebracht werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 679—82. 1937.) Gössler.

W. L. Lewschin, *Untersuchung der Absorptions- und Luminescenzspektren von Uranylsalzen und ihren Lösungen.* (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] **1937**. 185—206. — C. **1938**. I. 1539.) Klever.

* **G. Bosschieter, J. Errera** und **R. Gaspart**, *Die Wassermoleküle in aktiven Lösungsmitteln.* Untersucht wurden die infraroten Absorptionsspektren im Bereich von 2,9—3,7 μ von *Aceton*, Aceton + $^1/_4$, 1, 3, 6 u. 24% W., *Pyridin*, Pyridin + 1‰, 1, 6 u. 12% W. u. eines Gemisches gleicher Volumina *Dioxan* u. *Pyridin* + 1% Wasser. Das Spektr. des reinen Acetons u. das von Aceton mit geringem W.-Zusatz zeigt eine feine Bande bei 3420 cm^{-1}, die charakterist. ist für die C=O-Schwingungen u. eine Bande bei 3000 cm^{-1}, die charakterist. ist für die C—H-Schwingungen. Außerdem tritt in den Spektren der Aceton-W.-Gemische eine Doppelbande in der Gegend von 3500 cm^{-1} auf, welche dem „Monomol. W. in Aceton" entspricht. Mit steigender W.-Konz. treten diesen beiden Banden zu einer zusammen u. verschieben sich langsam. Bei einem Zusatz von 24% W. liegt das Maximum bei 3400 cm^{-1}. Auf den Spektren des reinen Pyridins u. des Gemisches mit 1‰ W. tritt eine Bande bei 3660 cm^{-1} auf, welche wahrscheinl. der C—N-Schwingung zuzuordnen ist, u. eine C—H-Bande bei etwa 3100 cm^{-1}. Bei höherer W.-Konz. verschwindet die erste Bande, u. statt dessen tritt eine einzige Bande mit einem Maximum bei 3450 cm^{-1} auf, die ihre Entstehung der Einw. der Stickstoffatome des Pyridins auf die H-Atome des W. verdankt. Auf dem Spektr. des Gemisches Dioxan-Pyridin + 1% W. tritt die Doppelbande auf, welche dem monomol. W. in Aceton" entspricht u. die einfache Bande, welche durch die gegenseitige Einw. der N-Atome des Pyridins u. der H-Atome des W. hervorgerufen wird. (Physica **5**. 115 bis 120. Febr. 1938. Brüssel, Univ., Fac. des Sciences Appliquées.) Gottfried.

Serge Nikitine, *Theoretische Betrachtungen über das Vorzeichen des Photodichroismus.* Vf. entwickelt eine Theorie des positiven Dichroismus auf Grund folgender Annahmen. Die einzigen Zustände der betrachteten Farbstoffmoll. seien der Grundzustand u. zwei angeregte. Es existieren nur Übergänge zwischen dem Grundzustand u. den angeregten, nicht aber zwischen den beiden angeregten Zuständen. Die Absorption der betreffenden Wellenlänge geschieht durch je einen Oscillator. Die beiden Oscillatoren bilden einen unveränderlichen Winkel miteinander. Die Übergänge aus den angeregten Zuständen in den Grundzustand werden durch eine photochem. Rk. verhindert, die einen ungefärbten Stoff ergibt. Die unter diesen Annahmen entwickelte Theorie ist in Übereinstimmung mit dem Experiment. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **208**. 513—15. 13/2. 1939.) Linke.

Carl Wagner, *Übergänge zwischen Ordnung und Unordnung in festen und flüssigen Phasen.* Einführungsworte zu einem Vortragszyklus über das obige Thema. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **45**. 1—2. Jan. 1939. Darmstadt.) Gottfried.

F. Laves, *Übergang zwischen Ordnung und Unordnung in Ionenkrystallen.* Zusammenfassender Bericht. Behandelt werden vornehmlich die bei Ionenkrystallen auftretenden Fehlordnungsarten; es handelt sich hierbei um Krystalle vom Substitutionstyp, um Krystalle mit unvollständiger Besetzung gleichwertiger Gitterpunkte, welche ihrerseits wieder unterteilt werden in Krystalle vom Additionstyp, Subtraktionstyp u. Divisionstyp, sowie schließlich um Krystalle vom Multiplikationstyp. Es wird eine Klassifikation der Fehlordnungen aufgestellt, welche in 22 Klassen eingeteilt ist. Besprochen werden einige spezielle fehlgeordnete Krystalle u. einige Fälle von Übergängen Ordnung $\rightarrow$ Unordnung. — Literaturübersicht u. Diskussionsbemerkungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **45**. 2—16. Jan. 1939.) Gottfried.

S. I. Gubkin, *Die plastische Deformation von Metallen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1675.) Vf. gibt eine Darst. der Theorie des spezif. Fließdruckes von Metallen u. untersucht den Einfl. der Temp. u. des Verformungsgrades auf den Spannungszustand. Näherungsweise gilt: $A = k\,V \ln \varphi$, wobei A die Verformungsarbeit, k der spezif. Fließdruck, V das verformte Vol. u. φ der Verformungsgrad ist; die Best. dieser Größen wird erläutert.

---

*) Spektrum, Ramanspektrum u. opt. Eigg. von organ. Verbb. s. S. 4303 bis 4305, 4313.

(Zentralinst. Buntmet. Samml. Arb. Metallbearb. Legier. [russ.: Trudy zentralnogo gossudarstwennogo nautschno-issledowatelskogo instituta. Sbornik rabot po metallobrabotke i splawam] **1930/1934**. 5—26. 1937.) R. K. Müller.

F. S. Ssiwanow, *Zur Berechnung einer Korrektur bei der Auswertung von Debyeogrammen von grobkörnigen Präparaten.* Bei der Röntgenaufnahme nach Debye von grobkörnigen Präparaten werden Linien erhalten, die in einzelne Punkte aufgelöst sind, die nicht auf der Äquatorlinie liegen. Es wird gezeigt, wie man aus den am Komparator ausgeführten Ablesungen des Abstandes des Punktes vom Äquator u. von einer durch das Zentrum des Diagrammes zum Äquator senkrecht gehenden Linie den wirklichen Radius dieser Linie berechnet. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 688—90. Juni 1938.) v. Füner.

F. R. Hirsh jr. und **J. W. M. DuMond**, *Die Natur der Oberflächenschichten von dünnen geschliffenen Quarzkrystallen nach Röntgenuntersuchungen mit dem Cauchois-Spektrographen.* In den Röntgenspektrogrammen mit der Anordnung nach Cauchois werden bei Verwendung polierter oder geschliffener Krystallplatten oft Dubletts beobachtet. Vff. stellen fest, daß nach Ätzen solcher Quarzkrystalle mit konz. Fluorwasserstoffsäure diese Aufspaltung der Linien verschwindet. Demnach muß die Oberflächenschicht für diese Aufspaltung verantwortlich sein. Diese Schicht muß also kryst. sein u. durch die mechan. Beanspruchung unbeeinflußt bleiben. Die Orientierung der Oberflächenschicht entspricht sehr genau derjenigen im Krystallinnern. Die polierte Oberfläche des Quarzes ist also nicht amorph, sondern die amorphe Schicht rekryst. sofort auf dem hinterliegenden Krystall, die einzelnen Kryställchen sind jedoch durch Spalte getrennt, so daß eine elast. Verformung nicht stattfinden kann. (Physic. Rev. [2] **54**. 789—92. 15/11. 1938. Pasadena, California Inst. of Technology.) Schoon.

Werner Nowacki, *Die Krystallstruktur des kubischen Yttriumfluorids, YF_3.* (Vgl. C. **1938**. II. 2076.) Es wird die Struktur des kub. krystallisierenden YF_3 aufgeklärt. In der Zelle liegen 3 Y in $^1/_2\ ^1/_2\ 0$, $^1/_2\ 0\ ^1/_2$, $0\ ^1/_2\ ^1/_2$ u. 9 F statist. verteilt auf $^1/_2\ ^1/_2\ ^1/_2$; $^1/_2\ 0\ 0$, $0\ ^1/_2\ 0$, $0\ 0\ ^1/_2$; $^1/_4\ ^1/_4\ ^1/_4$, $^3/_4\ ^3/_4\ ^1/_4$, $^3/_4\ ^1/_4\ ^3/_4$, $^1/_4\ ^3/_4\ ^3/_4$, $^3/_4\ ^3/_4\ ^3/_4$, $^3/_4\ ^1/_4\ ^1/_4$, $^1/_4\ ^3/_4\ ^1/_4$, $^1/_4\ ^1/_4\ ^3/_4$ u. wahrscheinlich 0 0 0. Außer dieser kub. Modifikation wurde noch eine zweite, nicht kub. Modifikation erhalten, mit einer Dichte von 5,2. Schließlich wurde noch röntgenograph. u. durch chem. Analyse die bisher unbekannte anisotrope Verb. $NaYF_4$ nachgewiesen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **100**. 242—50. Nov. 1938. Bern, Univ., Mineralog. Inst.) Gottfried.

H. Nowotny und **E. Henglein**, *Über die Struktur von $OsO_5C_4(CH_3)_8$.* $OsO_5C_4(CH_3)_8$ kryst. in tegragonalen Nädelchen mit den Dimensionen $a = 10{,}15$, $c = 7{,}28_5$ Å, $c/a = 0{,}7175$ u. 2 Moll. in der Elementarzelle. Raumgruppe ist D^6_4. — D. $1{,}86_2$. (Naturwiss. **27**. 167. 10/3. 1939. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Inst. für physikal. Chemie u. Elektrochemie.) Gottfried.

P. P. Budnikow und **L. S. Palatnik**, *Untersuchung der Krystalle von $CuSO_4 \cdot 5\,D_2O$ und $CaSO_4 \cdot 2\,D_2O$.* Die röntgenograph. Unters. der $CuSO_4 \cdot 5\,D_2O$- u. der $CaSO_4 \cdot 2\,D_2O$-Krystalle zeigte, daß die Einführung von D_2O an Stelle des üblichen Krystallisationswassers die Struktur dieser Krystalle nicht verändert. Aus den Entwässerungskurven von $CaSO_4 \cdot 2\,D_2O$ u. $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$ ergab sich, daß die Bindung des D_2O im Gipsgitter weniger fest ist als diejenige des gewöhnlichen Krystallisationswassers. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 719—24. 1937.) Klever.

K. Moeller, *Zwei Mischkrystallreihen zwischen Hume-Rothery-Verbindungen im ternären System Silber-Kupfer-Zink.* Röntgenograph. u. mkr. wurden im tern. Syst. Ag-Cu-Zn zwei Mischkrystallreihen zwischen Hume-Rothery-Verbb. nachgewiesen. Die ε-Phasen der bin. Randsysteme *Ag-Zn* u. *Cu-Zn* sind durch eine tern. Mischkrystallreihe verbunden u. ebenso bilden die γ-Phasen der Systeme Ag-Zn u. Cu-Zn tern. Mischkrystalle. (Naturwiss. **27**. 167. 10/3. 1939. Göttingen, Univ., Mineralog. Inst.) Gottfried.

W. G. Burgers, *Metallographische Untersuchungen mit dem Elektronenmikroskop.* Beschreibung der Methodik u. Anwendung auf die Umwandlung von α- in γ-*Eisen* u. von α- in β-*Zirkon* sowie für das Studium des Wachstums von Krystallen (Rekrystallisation) in gewalztem *Nickeleisen* (vgl. C. **1938**. II. 492). (Polytechn. Weekbl. **33**. 17—18. 38—40. 14/2. 1939. Eindhoven [Holland], N. V. Philips' Glühlampenfabriken.) Luckmann.

Robert F. Mehl, *Krystallographische Probleme bei der Wärmebehandlung von Stahl.* Überblick. (Metal Progr. **34**. 439—40. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

John Langdon-Davies, Inside the atom. Ch. ed. London: Routledge. 1939. (212 S.) 3 s. 6 d.

A_3. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

C. Brinkmann, *Durchschlagssenkung für Luft von Atmosphärendruck.* Unter Zuhilfenahme des Funkenlichtes zur Fremdionisierung wird die Durchschlagssenkung bei Atmosphärendruck gemessen. Da der Fremdstrom zweckmäßigerweise durch den Abstand der Lichtquelle geändert wird, mußte als Vorarbeit die Absorption der Strahlung in Luft bestimmt werden. Die photoionisierende Wrkg. eines Funkens sinkt bei Benutzung von Zn- oder Cu-Funkenstrecken prakt. quadrat., bei Benutzung von Al-Funkenstrecken infolge beträchtlicher Luftabsorption stärker als quadrat. mit der Entfernung ab. Es ergibt sich, daß die Durchschlagssenkung in Abhängigkeit von der Intensität der Bestrahlung bei kleiner Fremdstromdichte das ROGOWSKI-FUCKSsche Wurzelgesetz befolgt. (Z. Physik **111**. 737—46. 6/3. 1939. Aachen, Techn. Hochsch., Elektrotechn. Inst. I.) KOLLATH.

L. I. Schiff, *Über die Ionenbahnen im Cyclotron.* (Vgl. C. **1939**. I. 3501.) (Physic. Rev. [2] **55**. 422. 15/2. 1939. Univ. California.) HENNEBERG.

Franz Wolf, *Über Stöße doppelt positiver Ionen.* (Vgl. C. **1938**. II. 1187.) Nach dem vom Vf. für einfach geladene Ionen benutzten Meßverf. werden die Stoßvorgänge $Ar^{++} \rightarrow Ar$ u. $Ar^{++} \rightarrow H_2$ sowie $Ne^{++} \rightarrow Ne$ untersucht (Umladung, Wrkg.-Querschnitt). Die Auswertung ergibt, je nachdem, ob zwei oder ein Elektron beim Stoß ausgetauscht wird (worüber zunächst noch nichts bekannt ist), je zwei Kurven. Unter Zuhilfenahme der früher abgeleiteten „Resonanzkurven" ergibt sich, daß im Falle $Ar^{++} \rightarrow Ar$ bei der Umladung z w e i Elektronen übertragen werden, im Fall $Ar^{++} \rightarrow H_2$ dagegen nur ein Elektron; im letzteren Fall scheint dabei der Hauptteil der umladenden Stöße ohne, der Rest mit Anregung des einen Stoßpartners abzulaufen. (Ann. Physik [5] **34**. 341—58. Febr. 1939. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) KOLLATH.

I. Je. Balygin, *Über den Mechanismus der Gasabsorption in Röntgenröhren bei hohen Spannungen. Verminderung des Gasgehaltes.* (Vgl. **1937**. II. 734.) Es wird der Versuch gemacht, die Erscheinung der Vakuumverbesserung in Röntgenröhren bei ihrer Einschaltung in ein Hochspannungsfeld durch Ionisationserscheinungen u. Metallisierung der Oberflächen der Röhren zu deuten. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 1149—52. Sept./Okt. 1937. Leningrad, Röntgenröhren-Fabrik Burewesstnik.) KLEVER.

Heinz Büttner, *Die Anfangscharakteristik der Townsend-Entladung in Edelgasen.* Die Charakteristik der TOWNSEND-Entladung in reinen Edelgasen ist eine fallende Gerade (vgl. SCHADE, C. **1937**. II. 1519). Um die Abhängigkeit der Neigung der Anfangscharakteristik K von Druck u. Elektrodenabstand zu ermitteln, wurden Messungen im Druckgebiet von 1—20 Torr ausgeführt. Danach ist K in reinen Edelgasen in Entladungen mit konstantem $p\,d$ dem Druck umgekehrt proportional. Für die Charakteristik gilt das HOLMsche Ähnlichkeitsgesetz also nicht. Bei konstantem Druck wächst K stärker als linear mit dem Elektrodenabstand, bei konstantem Elektrodenabstand wächst K annähernd proportional mit dem Druck; in schweren Gasen ist K größer als in leichteren. In Gemischen treten wesentliche Abweichungen vom PASCHENschen Gesetz auf, K hängt stark vom Mischungsverhältnis ab. Bei Gemischen mit geringen Beimengungen ist $1/K$ eine lineare Funktion des Mischungsverhältnisses. Der Erklärung dieser experimentellen Ergebnisse wird eine erweiterte TOWNSENDsche Theorie (vgl. SCHADE, C. **1938**. I. 4286) zugrunde gelegt. (Z. Physik **111**. 750—69. 6/3. 1939. Berlin-Siemensstadt, Forsch.-Labor. II der Siemenswerke.) KOLLATH.

Kurt Wolf, *Über normale und unternormale Verhältnisse und Aufteilungen der Glimmentladung an ebenen Halbleiterelektroden aus erhitztem Glas.* An erhitztem (bis 300°) Na-reichem (Thüringer) Glas wird der n. Kathodenfall in Luft zu 310, in Wasserstoff zu 260 V bestimmt. Der Einfl., den der Widerstand des Glases (von der Temp. abhängig) auf die Extremalgesetze, die die Glimmentladung beherrschen, ausübt, wird untersucht. Die n. Stromdichte an Glaskathoden nimmt mit zunehmendem Glaswiderstand ab, die zugehörige Spannung steigt ein wenig an. Bei zu hohem Spannungsabfall im Glas ist eine teilweise Kathodenbedeckung nur instabil zu erreichen. Wie gezeigt wird,

entstehen dabei Rosetten u. andere Figuren. Unter Verwendung einer ebenen Glasanode u. einer Eisenscheibe als Kathode entstehen stabile Figuren auf der Anode u. das Glimmlicht der Kathode zerfällt in einzelne runde Flecke. (Z. Physik **112**. 96—106. 17/3. 1939. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. allg. Elektrotechnik.) BRUNKE.

M. W. Karew, *Die Raumladung in $NaNO_3$-Krystallen. (Erwiderung auf die Bemerkung von B. M. Hochberg.)* Es wird gezeigt, daß die von HOCHBERG (C. **1938**. I. 1080) vorgeschlagene neue Meth. zur Berechnung der Raumladungen zu keinen bestimmten Ergebnissen führt. Es wird ferner zu den Bemerkungen von HOCHBERG über die Widersprüche in den Schlußfolgerungen des Vf. (C. **1938**. I. 1080) Stellung genommen u. auf die falsche Deutung der Auffassung des Vf. hingewiesen. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] 7. 1183 bis 85.) KLEVER.

P. Henninger, *Über das Verhalten von Halbleitern im Hochfrequenzfeld.* Das Verh. des Dunkelstromes u. des lichtelektr. Stromes von Halbleitern wird bei Frequenzen von 0—$3 \cdot 10^7$ Hz untersucht. Die Dunkelströme sind frequenzabhängig. Das Verh. der lichtelektr. Ströme im Hochfrequenzfeld ist von dem der Dunkelströme vollständig verschieden. Die Abhängigkeit des lichtelektr. Stromes von Intensität u. Lichtart wird ermittelt. Die DEE. einiger Halbleiter wurden bestimmt. Das Leitvermögen der Halbleiter liegt zwischen $0{,}5 \cdot 10^{-3}$—$10^{-7}\,\Omega^{-1}\,cm^{-1}$. Der untersuchte Stoff zeigt einen Gang der DE. mit der Leitfähigkeit. Dieses wiederum ist von dem stöchiometr. Überschuß abhängig. Nennungen über die Art der untersuchten Halbleiter, Meßdaten usw. sind in der Arbeit, die den Charakter einer Zusammenfassung trägt, nicht vorhanden. (Physik. Z. **39**. 911; Z. techn. Physik **19**. 597. 15/12. 1938. Erlangen.) BRUNKE.

Heinz Paetow, *Über die als Nachwirkung von Gasentladungen an den Elektroden auftretende spontane Elektronenemission und die Feldelektronenemission an dünnen Isolatorschichten.* Die Elektroden in Gasentladungsrohren senden als Nachwrkg. vorangehender Entladungen zeitlich abklingende Elektronenströme aus. Die spontane Bldg. von Ladungsträgern spielt in den Zählrohren eine entscheidende Rolle. Durch Messung des Zündverzuges an Entladungsröhren ist es möglich, die Zahl der Ladungsträger zu bestimmen. Die Nachströme wachsen proportional mit dem Prod. aus Brenndauer u. Stromstärke, bis ein Sättigungswert erreicht wird. Die Emission hat ihren Ursprung in Oberflächenschichten der Elektroden. Die Auslsg. erfolgt durch kurzwellige Strahlung der Entladung (kürzer als 2000 Å). Das Material der Elektroden (Ni, Cu, Al, Mo u. W) hat keinen direkten Einfl. auf die Emission. Da jedoch die Reinigungsmöglichkeiten verschied. sind, läßt sich durch Wahl des Materials u. unterschiedliches Ausheizen die Emission beeinflussen. Einmal gesäuberte Oberflächen sind nur schwer wieder in emissionsfähigen Zustand zu versetzen. Bei extrem gereinigten Elektroden treten Zündverzüge bis zu einigen Sek. auf, d. h. die Auslsg. geschieht prakt. nur durch Höhenstrahlung. Eine grobe Verunreinigung der Oberflächen mit isolierenden Teilchen (Staub, MgO) führt zu einer sehr starken Erhöhung der Nachströme (bei Staub mit Pinsel aufgetragen z. B. 10^{-13} Amp.). Wird noch eine halbleitende Zwischenschicht (z. B. Aquadag) aufgebracht, so läßt sich der Nachstrom in die Feldelektronenemission an Isolatorschichten (Spritzentladung) überführen. Die Übereinstimmung in den Erscheinungen führt zu dem Schluß, daß die spontane Elektronenemission nach Gasentladungen u. damit die Eigenerregung von Zählrohren eine Feldemission an isolierenden Oberflächenanlagerungen ist. Wie aus den Verss. gefolgert wird, erfolgt auch die Feldemission an der Kathode der Spritzentladung (inhomogene Isolatorschichten) unter der Einw. von Photonen u. nicht, wie bisher angenommen, infolge Aufladung durch Ionen. Bei homogenen Schichten (Al_2O_3) bewirkt dagegen die Aufladung mit positiven Ionen die Emission. (Z. Physik **111**. 770—90. 6/3. 1939. Berlin-Siemensstadt.) BRUNKE.

Werner Kluge, *Das Verhalten zusammengesetzter Photokathoden des K, Rb und Cs im Ultravioletten.* Die ausgeführten lichtelektr. Messungen an zusammengesetzten Photokathoden im UV erstrecken sich erstmalig bis zu einer Wellenlänge von 225 mμ. Neben den bereits früher bei 370 u. 290 mμ festgestellten Banden werden unterhalb 280 mμ weitere Banden ermittelt. Der bandenartige Charakter bleibt also auch in diesem Spektralgebiet erhalten u. es stellt sich noch kein n. Photoeffekt ein. An zusammengesetzten Kathoden des Rb u. Cs wurden unterhalb von 300 mμ etwa 4 bis 5 Einzelbanden festgestellt. Die Anzahl der Banden scheint mit steigendem At.-Gew. zuzunehmen, d. h. der Energieabstand nimmt ab. Die Bandenfolgen zeigen bisher noch kein einheitliches Verhalten. Durch Verss. mit Sauerstoff läßt sich zeigen, daß die Photoelektronen im UV nicht aus der unmittelbaren Oberfläche entstammen, im

Gegensatz zu den Elektronen des Ultrarotmaximums. Man kann vermuten, daß die UV-Banden mit der opt. Absorption der Oxydzwischenschichten in Zusammenhang stehen. Es wird vorgeschlagen, diese Banden als lichtelektr. ausgemessenes Absorptionsspektr. der jeweiligen Oxyde aufzufassen, deren Gitter durch eingebaute Alkaliatome u. Silberatome gestört sind. (Physik. Z. **39**. 911—14; Z. techn. Physik **19**. 597—600. 15/12. 1938. Berlin, AEG-Röhrenfabrik, Labor.) BRUNKE.

J. Bardeen und **J. H. van Vleck**, *Ausdrücke für den Strom in der Blochschen Näherung der festen Bindung für Metallelektronen.* Den Strom in einem Metall kann man aus den Wellenfunktionen der Leitungselektronen, nach BLOCH aus den red. Feldstärken berechnen. Vff. weisen auf die Diskrepanz zwischen beiden Ausdrücken hin, wie sie sich bei Benutzung von Näherungswellenfunktionen ergeben, u. untersuchen den Typ der Wellenfunktion, für den eine Übereinstimmung zu erwarten ist. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **25**. 82—86. 15/2. 1939. Minnesota, Univ.; Harvard Univ.) HENNEB.

E. T. S. Appleyard, **J. R. Bristow** und **H. London**, *Änderung des Eindringens des Feldes in einen Supraleiter mit der Temperatur.* Vff. berichten über Messungen des krit. Magnetfeldes für dünne supraleitende Hg-Häutchen. Das Verhältnis des krit. Feldes für einen Film gegebener Dicke zu dem für ein größeres Stück wächst steil mit der Annäherung an den Übergangspunkt; daraus ist zu schließen, daß die Feldeindringung nicht konstant ist, sondern in der Nähe des Übergangspunktes ebenfalls zunimmt. Für 2,5° absol. wird die Eindringtiefe zu $1,2 \cdot 10^{-5}$ cm geschätzt. (Nature [London] **143**. 433—34. 11/3. 1939. Cambridge, Royal Soc. Mond Labor.; Bristol, Wills Physical Labor.) HENNEBERG.

E. H. Kennard, *Form der Domänen in ferromagnetischen Stoffen.* Vf. zeigt, daß die ferromagnet. Elementarbereiche nicht kugelförmige oder kub. Gestalt haben können, sondern aus dünnen Scheiben oder schlanken Fäserchen bestehen müssen. Auf Grund von theoret. Überlegungen über die an den Grenzen der Elementarbereiche angreifenden Kräfte kommt Vf. zu einem Modell der Wände ferromagnet. Elementarbezirke. Danach kann man dann auch das Entstehen BITTERscher Streifensysteme durch die Wrkg. der von den Domänen ausgehenden Streufelder verstehen. Dem Modell entsprechend müßten die Elementarbereiche prismat. Gestalt besitzen. (Physic. Rev. [2] **55**. 312 bis 314. 1/2. 1939. Ithaca, New York, Cornell Univ.) FAHLENBRACH.

Ja. Schur, *Diamagnetismus von Gasen und Dämpfen.* (Vgl. C. **1938**. I. 3458.) Zusammenfassende Übersicht. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] **20**. 410—46. 1938. Jekaterinburg [Swerdlowsk].) KLEVER.

S. S. Bhatnagar, **M. B. Nevgi** und **G. L. Ohri**, *Die diamagnetischen Susceptibilitäten von Quecksilber in verschiedenen Verbindungszuständen.* Vf. stellen fest, daß je je nach dem Verb.-Zustand die atomare Susceptibilität von Hg verschied. ist. Untersucht wird 1. Hg in anorgan. Merkuriverbb., 2. Hg in organ. Merkuriverbb., 3. Hg in anorgan. Merkuroverbb., 4. Hg-Doppelsalze u. 5. Hg-Salze in gelöstem Zustand. Aus 1 ergibt sich ungefähr eine atomare Susceptibilität von $46—48 \cdot 10^{-6}$, was mit der theoret. Berechnung in Einklang steht. Im Zustande 1 sind die Hg-Verbb. stärkere polare Verbb. als unter 2, wo sie hömöopolarer sind. Dem entspricht eine kleinere Atomsusceptibilität unter 2. Im Zustande 3 wurden Atomsusceptibilitäten von 51,6 u. $53,6 \cdot 10^{-6}$ gemessen. Im kovalenten Zustand unter 4 besitzt Hg ein Paar n. Nebenvalenzen. Auch hier wird eine Zunahme des Diamagnetismus durch die kovalente Bindung beobachtet. In organ. Lsgg. bilden die Hg-Salze Komplexe. Aus diesem Grunde konnten keine Atomsusceptibilitäten aus den Messungen an Lsgg. berechnet werden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **9**. 86—94. Jan. 1939. Lahore Univ., Chem. Laborr.) FAHLENBRACH.

M. Quintin, *Die Aktivitäten der Kupfer- und Cadmiumionen in den Benzolsulfonatlösungen.* (Vgl. C. **1938**. I. 1143.) Vf. gibt eine ausführlichere Beschreibung seiner Verss. u. Berechnungen über potentiometr. Messungen an $CuSO_4$- u. Cu-Benzolsulfonatlsgg. sowie $CdCl_2$- u. Cd-Benzolsulfonatlsgg., über die bereits berichtet wurde (vgl. C. **1938**. I. 4283. II. 45). Die Meßresultate u. theoret. berechneten Werte werden graph. u. tabellar. wiedergegeben, u. die Herst. der Vers.-Lsgg. sowie die Durchführung der Experimente werden besprochen. Für die Aktivitäten der Cu- u. Cd-Ionen ist bei Berücksichtigung der früher beschriebenen Hydrolyse die Theorie von DEBYE in der allgemeineren Form von LA MER u. GRONWALL bis zur Konz. 0,01 Mol. anwendbar. Die Messungen bestätigen die Annahme, daß das Potential der Verb. gegenüber dem des KCl bei den angewandten Konzz. vernachlässigt werden darf. Für die Ionenradien ergeben sich beim Cu im Sulfat 3,8 Å u. im Benzolsulfonat 6.9 Å, während

sich beim Cd im Chlorid u. Benzolsulfonat ziemlich gleich große Werte (5,4 Å u. 6,2 Å) ergeben. (J. Chim. physique **35**. 300—08. Okt. 1938.) ADENSTEDT.

F. Kertèsz, *Aktivität des Cadmiumions in verschiedenen organischen Cadmiumsalzen.* Vf. bestimmt elektrometr. den Aktivitätskoeff. des $Cd^{\cdot\cdot}$-Ions in den Salzen verschied., starker organ. Säuren, um zu untersuchen, ob die Größe des organ. Anions einen Einfl. auf den Aktivitätskoeff. des metall. Ions u. auf seinen Ionenradius ausübt. Hierzu wird das Potential einer Cd-Elektrode in verschied. stark konz. Lsgg. von Cd-Salzen (CdR_2) gemessen, u. zwar in Ketten der Form: — Cd (Amalgam, 2 Phasen) | CdR_2 (c) | KCl (gesätt.) Hg_2Cl_2 | Hg^+. In verd. Lsgg. hat die Theorie von DEBYE-HÜCKEL für die untersuchten Salze Geltung, sobald die vollständigere Formel von GRONWALL, LA MER u. GREIFF (C. **1932**. I. 1758) benutzt wird. Mit Hilfe der Meth. von GRONWALL u. LA MER wird für die verschied. Salze der Ionenradius des Cd berechnet: $CdCl_2$ (I) 5,4 Å, $Cd(C_6H_5 \cdot SO_3)_2$ (II) 6,2 Å, $Cd(CCl_3 \cdot COO)_2$ 6,2 Å, $Cd(C_6H_3 \cdot COOH \cdot OH \cdot SO_3)_2$ 6,2 Å, $Cd(C_6H_4 \cdot NH_2 \cdot SO_3)_2$ 6,2 Å. Die Daten für I u. II stammen von QUINTIN (vgl. vorst. Ref.). Unter Berücksichtigung der Fehlergrenzen bei der Berechnung des Ionenradius glaubt Vf. der Abweichung beim Salz I keine physikal. Bedeutung zuschreiben zu können. Der Ionenradius des Cd scheint in den untersuchten Lsgg. vielmehr gleiche Werte zu besitzen, oder aber nur sehr wenig von der Art des Anions abhängig zu sein. Bei Konzz. oberhalb 0,01-mol. ist die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment weniger gut. Dies wird auf das Anwachsen der Kräfte zwischen den Ionen zurückgeführt, die mathemat. noch nicht zu erfassen sind. (J. Chim. physique **35**. 367—78. Nov. 1938. Paris, Inst. de Chimie, Labor. de Chim. phys. et d'Electrochim. de l'Ecole des Hautes-Etudes.) STÜBER.

A. Obrutschewa, *Über den Mechanismus der Potentialeinstellung von Platin in Silbersalzlösungen.* (Acta physicochim. URSS **8**. 679—96. 1938. — C. **1939**. I. 351.) R. K. MÜLLER.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **D. V. Gogate**, *Relativistische Berechnungen des Joule-Thomson-Effektes und adiabatischer Vorgänge in einem Gase.* Teil I. Der JOULE-THOMSON-Effekt wurde für Gaszustände, die der FERMI-DIRAC-Statistik genügen u. bei denen die kinet. Energie pro Partikel $\ll mc^2$ ist (nichtrelativist. Fall), bereits von KOTHARI berechnet (C. **1938**. II. 2564). Vf. ergänzt die Rechnungen für den relativist. Fall u. zwar im vorliegenden ersten Teil für ein nichtentartetes Gas. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **25**. 694—702. April 1938. London, King's College, Physics Department.) ADENSTEDT.

J. Frenkel, *Statistische Theorie der Kondensationserscheinungen.* Die von MAYER u. Mitarbeitern, dann von KAHN u. UHLENBECK u. schließlich von BORN u. FUCHS (C. **1938**. II. 1546) entwickelte Theorie der Kondensationserscheinungen wird vom Vf. mit Hilfe der statist. Theorie des chem. Gleichgewichts in einer Gasmischung dargestellt, so daß sie größere Anschaulichkeit gewinnt. (J. chem. Physics **7**. 200—01. März 1939. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) HENNEBERG.

Augustin Boutaric, *Anwendung der Nernstschen Hypothese auf die Berechnung einiger Veränderungen der freien Energie.* Um zu einer Aussage zu kommen über die therm. Größen bei monovarianten Umwandlungen, bei denen die kondensierten Phasen im Gleichgewicht mit demselben Dampf unter verschied. Drucken stehen, geht Vf. von den in der GIBBS-HELMHOLTZschen Gleichung vorkommenden Größen der freien Energie u. der inneren Energie aus. Ihre unter Berücksichtigung des NERNSTschen Theorems in der Temp. T bestehenden Potenzreihen werden nach den quadrat. Gliedern abgebrochen u. aus den so erhaltenen Ausdrücken $U = U_0 + \beta T^2$, $A = U_0 - \beta T^2$ durch Rechnung folgende Resultate erhalten: 1. Die Umwandlungstemp. ist gleich dem Quotienten aus der Wärmetönung der Umwandlung bei der Temp. durch die Differenz der Wärmekapazität vor u. nach der Umwandlung. 2. Die bei einer beliebigen Temp. T erhaltene Umwandlungswärme ist kleiner als die beim Umwandlungspunkt erhaltene. Vf. errechnet weiterhin eine Beziehung der Art $\log (p_1/p_2) = (U_0/2R\Theta^2) \cdot [(\Theta^2 - T^2)/T]$ (wobei p_1 u. p_2 die Dampfdrucke je der unterkühlten Fl. u. des festen Stoffes bei demselben T, Θ die Umwandlungstemp., M_0 die Umwandlungswärme bei der Temp. Θ bedeutet.) Die Formel gibt die für W. u. Bzl. gemessenen Werte ausgezeichnet wieder. Für das Maximum des Druckunterschiedes $p_1 - p_2$ findet Vf. ebenfalls einen Temp.-Wert (—12° C), der mit dem gemessenen Wert (—11,7° C) gut

*) Thermodynam. Eigg. von organ. Verbb. s. S. 4305.

übereinstimmt. (Actes VIIe Congr. int. Froid **1**. 258—67. Febr. 1937. Dijon, Fac. des Sci.) HELMS.

Marcus Brutzcus, *Über eine thermochemische Konstante und ihre Beziehungen zu Elektronenenergiewerten.* In den früheren Arbeiten des Vf. (vgl. C. **1938**. II. 2402 u. früher) wurden die Bindungsenergien für heteropolare u. homöopolare Atombindungen zahlreicher Verbb. mitgeteilt u. die Anregungsenergien für den Übergang eines Atoms in den höherwertigen Zustand angegeben. Vf. zeigt, daß sich all diese Energiewerte, als das 1-, 2-, 3-... oder 1,5-, 2,5-, 3,5-... fache von 51,7 kcal darstellen lassen u. daß der Energiewert von 51,7 kcal dem Übergang eines Elektrons aus dem Quantenzustand L in den Quantenzustand N entspricht. Die kleinen Abweichungen, welche man vom Wert 57,1 beobachtet, sind — soweit sie nicht durch Beobachtungsfehler erklärt werden — durch einen Schwingungsterm u. einen Rotationsterm bedingt, die zu dem Elektronenübergangsterm hinzukommen. Von ihnen sollte der erste eine Abweichung von höchstens einigen Calorien, der zweite eine solche von höchstens 1 cal ausmachen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **207**. 1209—11. 12/12. 1938.) ADENSTEDT.

J. Palacios, *Die chemische Konstante des Wasserstoffs.* Vf. stellt sich die Aufgabe, die Formeln zu entwickeln, auf welche der Begriff der chem. Konstanten basiert, ohne dabei von den sogenannten angenäherten theoret. Formeln Gebrauch zu machen. Zu diesem Zwecke wird unter Benutzung der beiden Hauptsätze der Thermodynamik die Abhängigkeit des Dampfdruckes p von der Temp. T bei tiefen Tempp. ausgerechnet, wobei die Annahme gemacht wird, daß sich der Dampf zwischen Tripel- u. Kochpunkt wie ein ideales Gas verhält. Die Anwendung der so erhaltenen Beziehung zwischen p u. T, nämlich:

$$\log p = \frac{\varrho_e}{4{,}571 \cdot T} + {}^5/_2 \log T - \frac{1}{4{,}571}\left[\int_0^{T_1} \frac{C_p}{T}\, dT + \frac{\varrho_f}{T}\right] - \frac{1}{4{,}571}\int_{T_1}^{T} \frac{C_p'}{T}\, dT + a$$

führt für H_2 nach Einsetzen der Werte für die Verdampfungswärme ϱ_e, die Schmelzwärme ϱ_f u. unter Beachtung der für tiefe T geltenden Beziehung $C_p' = 0{,}33 + 0{,}206 \cdot T$ u. numer. Berechnung des 1. Integrals mittels einer DEBYE-Funktion zu einem Ausdruck, der mit dem empir. gefundenen Ausdruck:

$$\log p = -(44{,}368/T) + 1{,}6523 + 0{,}03240 \cdot T - 0{,}0004189 \cdot T^2 + 0{,}00000484 \cdot T^3$$

nicht ganz übereinstimmt. Benutzt man jedoch die von SIMON angegebene angenäherte Zustandsgleichung für den Wasserstoffdampf: $p \cdot v = R \cdot T\,(1 - 688 \cdot p/T^3)$, so kommt man zu guten Resultaten. Unter Beachtung, daß der Dampf des festen H_2 als ideales Gas angesehen werden darf u. daß die Molwärmen des festen H_2 sehr gering sind, erhält Vf. in diesem Fall: $\log p = -(\varrho_s/4{,}571 \cdot T) + {}^5/_2 \log T + a$, wobei ϱ_s die Sublimationswärme bedeutet. Für solche T, bei denen die Molwärme des Gases $C_p = 0$ gesetzt werden kann, gilt: $\varrho_s = \varrho_0 + {}^5/_2 R \cdot T$, woraus sich nach Einsetzen in die vorst. Gleichung ergibt: $\log p = -(\varrho_0/4{,}571 \cdot T) + {}^5/_2 \log T + i$. Für die „chem. Konstante" i folgt daraus $i = -{}^5/_2 \cdot 0{,}4343 + a = -1{,}105$. Dieser Wert stimmt mit den von anderen Autoren sehr gut überein. Dieses Ergebnis stellt keine Verifizierung des NERNSTschen Theorems dar. (Actes VIIe Congr. int. Froid. **1**. 245—67. Febr. 1937. Madrid, Fac. des Sci.) HELMS.

E. Cremer, *Selbstdiffusion in flüssigem Wasserstoff.* Es wird eine Abschätzung der Diffusionskonstante in fl. H_2 aus 2 sehr verschied. experimentellen Befunden gegeben. 1. Aus Messungen von CREMER (C. **1935**. I. 3090) über das Gefälle der p-H_2-Konz. in einer Schicht von fl. H_2 über festem O_2 ergibt sich unter Berücksichtigung der spontanen Umwandlung in der fl. Phase, sowie unter der Annahme, daß die Umwandlungsgeschwindigkeit am Katalysator groß gegen die Diffusionsgeschwindigkeit ist, eine Diffusionskonstante (20° absol.) von 0,01 qcm/Tag (der früher angegebene Wert ist infolge eines Rechenfehlers zu hoch). 2. Der von MEISZNER u. STEINER (C. **1933**. I. 3861. **1935**. II. 3885) gefundene zeitliche Gang des Dampfdruckes über fl. Gemischen von H_2, HD u. D_2 läßt sich dadurch erklären, daß beim Einfüllen in die App. eine Entmischung der Komponenten stattfindet, die dann allmählich durch Diffusion in der Fl. wieder ausgeglichen wird. Ein solches Konz.-Gefälle in einer Mischung von 77% D_2 u. 23% H_2 wird durch Einfrieren der Probe u. schichtweises Abpumpen direkt nachgewiesen. Aus der Dicke der Fl.-Schicht u. der Einstelldauer des Gleichgewichtszustandes bei den STEINERschen Verss. ergibt sich die Diffusionskonstante zu 0,02 qcm/Tag in befriedigender Übereinstimmung mit der 1. Abschätzung. Die gefundene Diffusionskonstante

ist somit um mehrere Zehnerpotenzen kleiner als eine Extrapolation nach der für die Gasphase gültigen Formel ergeben würde, d. h. man muß für die Diffusion in der Fl. die Überwindung einer Energieschwelle annehmen. Setzt man diese Schwelle gleich hoch an wie die im festen Zustand beim Platzwechsel Mol.-Leerstelle zu überwindende, so läßt sich die richtige Größenordnung der Diffusionskonstante in der fl. Phase ableiten. (Z. physik. Chem. Abt. B **42**. 281—87. März 1939. Berlin, Univ., Physikal. chem. Inst.) REITZ.

M. L. V. Gayler, *Schmelzpunkt von Silicium hoher Reinheit.* Bestimmt wurde der F. von Si, welches an Verunreinigungen enthielt (in %) Al 0,02, Fe 0,02, Ca 0,02, unlöslich 0,01. Der F. wurde festgelegt zu 1415 ± 2° C. (Nature [London] **142**. 478. 10/9. 1938. Teddington, National Physical Labor., Metallurgy Dep.) GOTTFRIED.

A₄. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

A. H. M. Andreasen, *Über das Stäubungsvermögen der Stoffe.* (Unter Mitwrkg. von **N. Hofman-Bang** und **N. H. Rasmussen**.) Es wird der Begriff „Stäubungsvermögen" näher gekennzeichnet u. eine Meth. zur Best. dieser Eig. beschrieben. 40 Stoffe werden auf Stäubungsvermögen untersucht. Es wird vorgeschlagen, jeden Stoff mit einer Kennziffer zu versehen, die diejenige Stoffmenge in % der Gesamtmenge angibt, die nach 6 Sek. bei Unters. in der verwendeten App. noch schweben bleibt. Das Stäubungsvermögen steht mit der Feinheitskennlinie des betreffenden Stoffes in Zusammenhang. Bemerkenswert ist, daß das Stäubungsvermögen keineswegs mit der Feinheit des Stoffes zunimmt. Meist zeigen die sehr feinen Stoffe ein kleineres Stäubungsvermögen. Vff. weisen dies an Zement, Holzkohle, Schiefermehl u. Kalomel nach. Der Einfl. der Kornform wird untersucht. Kurzer Vers. einer physikal. Deutung. (Kolloid-Z. **86**. 70—77. Jan. 1939. Kopenhagen, Kgl. Dän. Techn. Hochsch., Labor. f. Mörtel, Glas u. Keramik.) ERBRING.

K. Ssamochwalow, *Peptisation und Stabilisation von mineralischen Stauben.* (Vorl. Mitt.) SSAMOCHWALOW u. KOSHUCHOWA (C. **1937**. I. 4750) haben gezeigt, daß verschied. Reagenzien wie W.-Dampf, Octylalkoholdampf, Oleinsäure u. J_2-Dampf in ganz geringer Konz. auf NH_4Cl- u. HgJ_2-Nebel stabilisierend wirken. Der gleiche Effekt wird an rein mineral. Stoffen wie MgO-, Apatit- u. Nephelin-Aerodispersoiden geprüft, wobei die App. u. Vers.-Bedingungen den früher beschriebenen entsprachen. Es wurden mkr. die Zahl der auf 1 qcm Oberfläche abgesessenen Teilchen, Zahl der aus einem bestimmten Staubvol. abgesessenen Teilchen festgestellt, sowie die Best. des mittleren Teilchendurchmessers in verschied. Zeitabschnitten, Verteilung der Teilchen nach der Größe, Best. des %-Geh. an Aggregaten u. prim. Teilchen u. Best. der D. der Teilchen durchgeführt. Die durchgeführten Verss. zeigen, daß die Ggw. von W.-Dampf in ganz unbedeutenden Konzz. in der Atmosphäre unter natürlichen Bedingungen in beträchtlichem Ausmaß die Stabilität des Rauches u. des atmosphär. Staubes erhöhen kann. Für einzelne Staube können die zugesetzten Stoffe in folgende Reihen nach der abnehmenden stabilisierenden Eig. eingeordnet werden: MgO — $C_8H_{18}O$ u. $C_{17}H_{33}COOH > H_2O > C_8H_{18}$; Apatit — $H_2O > C_8H_{18}O > C_{17}H_{33}COOH > C_6H_6$; Nephelin — $H_2O > C_6H_6$. Das bes. Verh. von H_2O bei MgO wird durch die Bldg. von $Mg(OH)_2$ erklärt. Die stabilisierende Wrkg. der zugesetzten Stoffe wird mit ihrem Dipolmoment in Zusammenhang gebracht. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 489—94. Sept. 1937.) v. FÜNER.

L. A. Munro und **J. A. Pearce**, *Der Einfluß mehrwertiger Alkohole auf die Zeit des Absetzens von alkalischen Kieselsäuregelen.* (Vgl. C. **1938**. I. 1548.) Die Zeit des Absetzens von alkal. Kieselsäuregelen wird mit steigender Anzahl CHOH-Gruppen von der Stufe des Glycerins ab erhöht. Verss. wurden bis zu 6 CHOH-Gruppen im Alkohol ausgeführt. Innerhalb der gesamten Vers.-Reihe tritt mit der Konz. u. dem p_H des Geles eine Verschiebung ein, derart, daß z. B. Glykol, das bei einem 3,35%ig. Gel vom $p_H = 10,6$ die Absetzzeit noch erniedrigt, diese bei einem 2,23%ig. Gel vom $p_H = 8,2$ erhöht. Methanol setzt in allen gemessenen Fällen die Absetzzeit herab. (Canad. J. Res. **16**. Sect. B. 390—95. Nov. 1938. Kingston, Can., Queen's Univ.) ERDM.

Bunichi Tamamushi und **Yaichi Sekiguchi**, *Thixotropie und plastisches Verhalten von Bariumsulfatsuspensionen bei Zufügung von Ton.* Nichtthixotrope $BaSO_4$-Suspensionen werden thixotrop nach Zufügung gewisser Mengen Na-Ton, der aus natürlichem H-Ton gewonnen wird. Die Plastizität der $BaSO_4$-Suspensionen steigt an mit Zunahme der enthaltenden Menge Na-Ton. Es besteht eine Beziehung zwischen

Thixotropie, Packung der Teilchen (Sedimentvol.) u. isothermer Plastizität. Der Einfl. der Teilchengröße des $BaSO_4$ auf den Thixotropieeffekt wird kurz angedeutet. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 556—65. Aug. 1938. Itabashiku, Tokyo, Musashi Higher School, Nedzu Chemical Labor. [Orig.: engl.]) ERBRING.

W. C. Fisher und **C. A. Mackay**, *Die Oberflächenspannung einiger verdünnter Lösungen.* Es wurde die Oberflächenspannung u. ihre Änderung mit der Zeit bei einer mechan. gestörten Fl.-Oberfläche bis zur Einstellung eines konst. Wertes der ruhigen Oberfläche nach der Meth. von FERGUSON u. HAKES (C. **1929**. II. 71) bestimmt u. die Ergebnisse mit der Formel von BOND u. PULS (C. **1938**. I. 4800) verglichen. Es zeigt sich allg., daß mit zunehmender Alterungszeit die Oberflächenspannung abnimmt u. daß die Einstelldauer bei höherer Temp. geringer wird. Daten für die untersuchten Beispiele: 1-mol. *Methylacetat* 50,5 dyn/cm/20°; $^1/_{4000}$-mol. *Na-Oleat* Lsg. 40 Min., 56—50,2 dyn/cm/22,1° (I), *Laurinsäure* 28,63 dyn/cm/44,4°, 26,96 dyn/cm/63,2°; Laurinsäure gesätt. in wss. Lsg. 40,46 dyn/cm/25,3°, 29,63 dyn/cm/41,5°; 16 Min., 58 bis 42 dyn/cm/22,2° (II). Laurinsäure halbgesätt. in wss. Lsg. 80 Min., 66—46,4 dyn/cm/25,9° (III). Diese Ergebnisse zeigen im Vgl. zu den Kurven von BOND u. PULS gute Übereinstimmung bei II, wenn die Halbwertszeit T der Einstellung einer konstanten Oberflächenspannung größer als 2 Min. u. bei III, wenn $T = 8{,}0$ Min. eingesetzt wird, während für I kein brauchbarer T-Wert gefunden wurde. (Canad. J. Res. **16**. Sect. A. 207—14. Nov. 1938. Canada, Saskatchewan Univ.) ERDMANN.

Tunetaka Sasaki, *Über die Natur von Schäumen.* I. *Die Stabilität der Schäume bei wässerigen Lösungen von Alkoholen und Säuren.* Vf. untersucht mittels einer geeigneten App. die Stabilität von Schäumen. Als Maß der Stabilität wird die Schaumhöhe angegeben, die durch einen Luftstrom konstanter Geschwindigkeit erzeugt wird. Es wird eine Beziehung aufgestellt zwischen der Geschwindigkeit des Luftstroms v u. der Schaumhöhe. $S \cdot v = H - a$ (S bedeutet die Stabilität, H die Schaumhöhe, a eine Konstante). Letztere Größe ist im Vgl. mit H zu vernachlässigen. Die Schaummessungen werden ausgeführt an wss. Lsgg. homologer Alkohole sowie Fettsäuren. Die Ergebnisse werden besprochen. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 517—26. Aug. 1938. Tokyo, Imperial Univ., Chemical Inst., Faculty of Science. [Orig.: engl.]) ERBRING.

Tunetaka Sasaki, *Über die Natur von Schäumen.* II. *Die Schaumbildung des ternären Systems Essigsäure-Äthyläther-Wasser.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt die Schaumbldg. des tern. Syst. Essigsäure-Äthyläther-W. mit Hilfe einer Schüttelapparatur. Es werden die Schaumhöhen unmittelbar nach Aufhören der Schüttelbewegung u. die Zeiten bis zum Verschwinden des Schaums bestimmt. Das Prod. aus beiden Größen wird als Grad der Schaumbldg. angesehen. Die Verhältnisse werden im Dreiecksdiagramm dargestellt u. die Schaumbldg.-Grade im homogenen u. heterogenen Gebiet diskutiert. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 669—78. Dez. 1938. [Orig.: engl.]) ERBRING.

Tunetaka Sasaki, *Über die Natur von Schäumen.* III. *Die Schaumbildung des ternären Systems Essigsäure-Benzol-Wasser.* (II. vgl. vorst. Ref.) Mit der in voranstehender Arbeit beschriebenen App. wird das Schaumbldg.-Vermögen des tern. Syst. Essigsäure-Bzl.-W. studiert. Die Verhältnisse werden wiederum im Dreiecksdiagramm dargestellt, wobei als Maß der Schaumbldg. das Prod. von Schaumhöhe u. Schaumstabilität benutzt wird. Die Schaumbldg. im homogenen Gebiet ist analog der bei Essigsäure-Äthyläther-W. u. zeigt zwei Maxima der Schaumbildung. Im heterogenen Gebiet wird eine beträchtliche Schaumbldg. beobachtet. (Bull. chem. Soc. Japan **14**. 3—8. Jan. 1939. [Orig.: engl.]) ERBRING.

H. Knöll, *Capillarsysteme an der Grenzfläche Gas-Flüssigkeit.* Vf. bespricht das Blasendruckverf. zur Best. von Porenweiten u. weist nach, daß es mit seiner Hilfe nicht möglich ist, einen Durchmesserwert für die maximale Pore eines Filters anzugeben. Die nach dem Blasendruckverf. errechneten Werte liegen zu niedrig. Der Durchmesserwert, berechnet nach dem vorgenannten Verf., hängt weiterhin ab von Art u. Zeit des Druckanstiegs. Vf. arbeitet deshalb mit einer Standardapp. bei stets gleichem Druckanstieg, wobei mittels einer magnet. Bremse der Druck in einem bestimmten Augenblick fixiert wird. Diese Anordnung soll zur Prüfung der SCHOTT-Filter in dem Jenaer Glaswerk SCHOTT & GEN. zukünftig Anwendung finden. Auf Grund bakteriolog. Verss. wird eine Einteilung der für Sterilfiltrationen bestimmten Filter angegeben. Als Charakteristika für Filter dienen die Standard-EP-Werte (Druck, bei dem die erste Pore gast). (Kolloid-Z. **86**. 1—11. Jan. 1939. Frankfurt a. M., Inst. f. Koll.-Forsch.) ERBRING.

Erich Manegold und **Karl Kalauch**, *Über Capillarsysteme.* XXII₁. *Die Wirksamkeit verschiedener Reinigungsmethoden (Filtration, Dialyse, Elektrolyse und ihre Kombinationen).* (XXI. vgl. C. **1938**. II. 4038.) Für die Wirksamkeit der Elektrofiltrationsdialyse wird unter vereinfachten Vers.-Bedingungen eine Formel abgeleitet, mit der man die Konz. des Elektrolyten in jedem Zeitpunkt der Elektrofiltrationsdialyse berechnen kann. Diese Gleichung erweist sich durch entsprechende Änderungen von sehr allg. Natur. Mit ihrer Hilfe lassen sich die Wirksamkeiten der 7 verschied. Reinigungsmethoden berechnen (Elektrofiltrationsdialyse, Elektrofiltration, Elektrodialyse, Filtrationsdialyse, Filtration, Dialyse, Elektrolyse). Eine allg.-gültige Reihenfolge läßt sich für die Wirksamkeit der 7 Verf. nicht aufstellen, weil diese von der Art der Membran, sowie von der Natur der zu reinigenden Lsg. abhängt. Vff. weisen auf die bei allen Elektroverff. auftretenden Neutralitätsstörungen durch Membranen hin, die nicht unberücksichtigt bleiben können. (Kolloid-Z. **86**. 93—101. Jan. 1939. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. Koll.-Chemie.) Erbring.

Erich Manegold und **Karl Kalauch**, *Über Capillarsysteme.* XXII₂. *Das Dialysepotential.* (XXII₁. vgl. vorst. Ref.) Vff. bringen eine Sammlung der wichtigsten experimentellen u. theoret. Grundlagen des Dialysepotentials. Die theoret. Vorstellungen werden an der unipolaren Leitfähigkeit einer Glasmembran entwickelt. Verfilzte u. vernetzte Tetraederketten werden auch als Modell für die Struktur sehr dichter unipolar permeabeler Membranen angenommen. Die Wichtigkeit von W. für die Permeabilität gewisser Membranen wird hervorgehoben. Die Begriffe der „Grenzflächenpermeabilität" u. „Vol.-Permeabilität" werden entwickelt. Auf die Rolle der Ionenadsorption bei Entstehung u. Veränderung eines Dialysepotentials wird hingewiesen. (Kolloid-Z. **86**. 186—205. Febr. 1939.) Erbring.

M. Scohy, *Beziehung zwischen der Viscosität des Glases und der Temperatur.* Gemessen wurde die Viscosität von 38 Gläsern mit den Komponenten SiO_2-Na_2O-K_2O-CaO-MgO-BaO-Al_2O_3 (die Zus. der einzelnen Gläser ist nicht angegeben) in einem Temp.-Bereich von 800—1400° (je nach der Zus. des Glases). Aus den graph. dargestellten Vers.-Ergebnissen — aufgetragen wurde der log der Viscosität gegen 10^3/Temp. — wurden für die einzelnen Kurvenzüge Gleichungen abgeleitet, von der Form $\log \eta = a + 10^3\, b/T$, wo η die Viscosität, a u. b Konstante u. T die Temp. bedeuten. Außerdem sind die Vers.-Ergebnisse tabellar. zusammengestellt. (Bull. Soc. chim. Belgique **47**. 889—932. Dez. 1938. Labor. Central de l'Union des Verreries Mécaniques Belges.) Gottfried.

W. Werner und **D. Chwijusow**, *Viscosität der Chlorzinklösungen und ihre Abhängigkeit von Temperatur und Beimischungen.* Vff. untersuchen die Viscosität von $ZnCl_2$-Lsgg. verschied. Konz. in Abhängigkeit von Temp. u. Beimengungen wie $CaCl_2$, $MgCl_2$ u. Fe im Rahmen der Faserstoffproduktion. Dabei wird die Viscosität in folgenden Fällen gemessen: 1. Die Viscositätsänderung von $ZnCl_2$-Lsgg. bei 25° im Konz.-Bereich 68—75%. 2. Die Viscosität von $ZnCl_2$-Lsgg. mit den Konzz. 40, 50 u. 73% bei 25°, 35°, 50—75°, sowie 102°. 3. Die Änderung der Viscosität von reinen $ZnCl_2$-Lsgg. durch Zusatz verschied. Mengen $CaCl_2$, der beiden Salze gleichzeitig sowie durch Zusatz von Fe. Die Tabellen zeigen, daß eine merkliche Erhöhung der Viscosität der $ZnCl_2$-Lsgg. (25°) bei Zusatz von $CaCl_2$ von 3%, bei $MgCl_2$ von 2% aufwärts stattfindet. Die mit hochkonz. techn. $ZnCl_2$-Lsgg. ausgestellten Unterss. haben ergeben, daß die Viscosität derselben bis zu 126% der Viscosität der reinen $ZnCl_2$-Lsgg. gleicher D. betragen kann. Dieser Viscositätsunterschied verschwindet bei der Verdünnung der techn. $ZnCl_2$-Lsgg. auf eine Konz. von 40—50%. (Papier-Ind. [russ.: Bumashnaja Promyschlennost] **16**. Nr. 3. 39—42. März 1938.) v. Kutepow.

M. V. C. Sastri, *Adsorption von Methylenblau an Aktivkohle.* Es wird die Adsorption von Methylenblau an Blutkohle aus wss. Lsgg. mit steigendem Anfangs-p_H von 2,26—8,66 untersucht, entsprechend einem nach den Adsorptionen gemessenen p_H-Intervall von 2,1—7,0. Das p_H der Lsgg. nach jeder Adsorption ist stets kleiner als vorher u. wird bedingt durch die für jedes adsorbierte bas. Farbstoffmol. freiwerdende HCl. Oberhalb $p_H = 3{,}75$ nimmt die Adsorption zu als Folge der erhöhten negativen Ladung der Kohle durch adsorbierte OH-Ionen. Unterhalb 3,75 findet Abnahme der Adsorption statt, was durch eine Cl-Ionenadsorption aus der zugegebenen HCl erklärt wird. Starke Erhöhung der Adsorption findet statt zwischen $p_H = 3{,}75$ u. 3,97 (isoelektr. Zone). Hier tritt wahrscheinlich ein Ladungswechsel der Akt.-Kohle ein. (Current Sci. **7**. 228. Nov. 1938. Bangalore Indian Inst. of Science, Dep. of General Chem.) Boye.

B. Anorganische Chemie.

M. H. Kalina und **J. W. T. Spinks**, *Dichlorhexoxyd.* Eine Zusammenstellung bekannter Eigg. des Cl_2O_6 wird wie folgt erweitert: Heftige Explosion beim Zusammenbringen mit wss. Lsgg. von Alkali oder KJ, Holz, Vaseline, Alkohol u. anderen organ. Verbindungen. Graphit u. J reagieren ohne Explosion, Zucker nur dann, wenn dieser im Überschuß u. die Rk. mit einer Gasflamme eingeleitet wird. Fl. Cl_2O_6 läßt sich durch Stoß, die Dämpfe durch Funken nicht zur Explosion bringen. Der Extinktionskoeff. einer 0,1-mol. Lsg. von Cl_2O_6 in CCl_4 beträgt für 5460 Å 2,4 (fl. C_2O_6 = 80). Auf Grund dieser Adsorptionsfähigkeit wird eine quantitative colorimetr. Best. in Lsg. angegeben. Das Mol.-Gew. in CCl_4 entspricht der Formel Cl_2O_6. Die Lsgg. von Cl_2O_6 in CCl_4 zers. sich an grünem Licht, desgleichen ClO_3 bei 3650 Å durch eine photochem. Rk., die durch Cl_2 oder Br_2 begünstigt wird. (Canad. J. Res. **16**. Sect. B. 381—89. Nov. 1938. Canada, Saskatchewan Univ.) Erdmann.

A. A. Sanfourche, *Das neutrale Phosphat und der Hydroxyapatit des Lithiums.* (Vgl. C. **1938**. II. 2711.) Da das neutrale Salz $Li_3PO_4 \cdot 0,5\,H_2O$ auch oberhalb 100° nur unvollständig W. verliert, wird es als Salz der Hydroxyphosphorsäure aufgefaßt: $Li_6H_2P_2O_9$ ($D.^{20}$ 2,358). Bei der Darst. aus $LiNO_3$ u. Na_3PO_4 erhält man in Anwesenheit von Alkaliüberschuß nach 80 Stdn. Kochen am Rückflußkühler Li-Hydroxyapatit, $3\,Li_3PO_4 \cdot LiOH$, in der Kälte dagegen Gemische aus Neutralsalz u. Li-Hydroxyapatit. Letzteres Salz zeigt ein dem Neutralsalz isomorphes Röntgendiagramm ohne Anzeichen für freies LiOH u. zeigt Analogien zu den Hydroxyapatiten des Ca, Sr u. Pb. Nach der Fähigkeit, Hydroxyapatite zu bilden, wird Li zwischen Sr u. Ba eingereiht. (Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 1669—76. Dez. 1938.) Erdmann.

T. W. Davis und **J. E. Ricci**, *Bemerkung über die Löslichkeit von Strontiumchromat.* Es wurde die Löslichkeit von $SrCrO_4$ in W. bestimmt u. gezeigt, daß sie mit steigender Temp. abnimmt. Das Gleichgewicht stellt sich, analog den Ergebnissen, die für Calciumchromat bekannt sind, sehr langsam ein, so daß die in dieser Vers.-Reihe erhaltenen Werte nur der Größenordnung nach richtig sind. Die Einstellung des Gleichgewichtes wurde über 3 bis 31 Tage verfolgt. Es ergaben sich folgende Löslichkeitswerte: Bei 25° 0,91 g/l; bei 75° 0,615 g/1000 g; bei 100° 0,43 g/1000 g. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 746—48. 13/1. 1939. New York, N. Y., Univ., Departm. of Chem.) A. Hoffmann.

W. Kroll, *Über die Reduzierbarkeit des Berylliumoxydes.* (Vgl. C. **1934**. II. 2968.) *Red. von BeO durch Ti*: Die Red. von brikettiertem BeO durch Ti beginnt im Hochvakuum (0,001 mm Hg) etwa bei 1400° unter Bldg. von Be-Dampf, der sich im kälteren Teil der Kondensatorvorlage wieder absetzt. Bei etwa 1800° wird ein graues Pulver erhalten. Der bei 1400° erhaltene Be-Dampf ist verhältnismäßig rein, bei 1800° verdunstet in steigendem Maße TiO, wodurch die Kondensation des Be in Staubform erfolgt. Weiterhin bildet sich in der Mischung Ti-Be-Legierung, die nur schwer durch überschüssiges BeO zers. wird. Es empfiehlt sich deshalb, einen größeren Zusatz an BeO zu nehmen. — Für *die Red. von BeO durch Zr* bei so hohen Tempp., daß Be im Hochvakuum dampfförmig entweichen kann, dürfte das gleiche gelten, wie für die Red. durch Ti. — *Red. durch Ca bzw. Mg*: Die Red. erfolgt, wenn man die Umsetzung in Ggw. von sehr fein verteiltem Metallpulver u. bei so hoher Temp. vollzieht, daß das entstehende Be in das Metall eingetempert wird. Die Umsetzung wird unter Ar u. bei Anwesenheit von Chloriden (75% $CaCl_2$, 25% $BaCl_2$ bzw. 40% NaCl, 60% $MgCl_2$) ausgeführt. Die Schmelzen werden magnetisch (im Falle von Fe oder Ni als Metallzusatz) u. naß aufbereitet, die getrockneten Metallpulver werden hiernach brikettiert u. unter Ar eingeschmolzen. Am günstigsten ist die Umsetzung zwischen Fe-Pulver, BeO u. Ca mit einem Nutzeffekt von 60%. Das Fe-Be-Gemisch ist Ca-frei. Auch Ni-Be ist auf diese Weise Ca-frei darstellbar, der Nutzeffekt ist mit 38,5% (prakt.) u. 47,0 (theoret.) wesentlich geringer. Die Rk. unter Verwendung von Cu liefert ein stark verunreinigtes, Ca-haltiges Cu-Be. Der erzielte prakt. Nutzeffekt von nur 15% ist ganz bes. niedrig. Mg ist als Red.-Mittel weniger geeignet, weil der Nutzeffekt infolge Bldg. von säureunlösl. MgO u. den damit verknüpften Metallverlusten bei der magnet. u. nassen Aufbereitung sehr sinkt. Die Umsetzung zwischen Mg, BeO u. Fe ergibt einen prakt. Nutzeffekt von 22,3% bei einem theoret. Nutzeffekt von 32,7%. (Z. anorg. allg. Chem. **240**. 331—36. 7/3. 1939. Luxemburg, Labor. Bel'Air.) Erna Hoffm.

D. Norman Craig und **George W. Vinal**, *Bestimmung der Löslichkeit von Bleisulfat in Schwefelsäurelösungen mit Dithizon und einer Photozelle.* Genaue Beschreibung

der Meth. u. der Herst. der bei 25 bzw. 0° mit $PbSO_4$ gesätt. Schwefelsäurelsgg. mit Konzz. von 0,1—50% an H_2SO_4. Das gelöste Pb wurde mit dithizonhaltigem Chlf. ausgeschüttelt u. die Lichtdurchlässigkeit dieser roten Lsg. mit einem einfachen lichtelektr. Colorimeter unter Zuhilfenahme eines Se-Filters gemessen u. mit der von Lsgg. bekannten Pb-Geh. verglichen. Die Ermittlung des Pb-Geh. erfolgte dann graphisch. Die Verss. ergaben eine maximale Löslichkeit von $PbSO_4$ (auch H_2SO_4) in 10%ig. H_2SO_4. Bei höheren Konzz. sinkt die Löslichkeit schnell ab. In 10%ig. H_2SO_4 waren bei 25 u. 0° 6,68 bzw. 2,86 mg/l gelöst. Ein Vgl. mit den Werten von PURDUM u. RUTHERFORD (C. **1933**. II. 2634) brachte eine gute Übereinstimmung. (J. Res. nat. Bur. Standards **22**. 55—70. Jan. 1939. Washington.) NEELS.

Joseph Bougault, Eugène Cattelain und **Pierre Chabrier**, *Über die Amalgame des Nickels.* Vff. beschreiben die gebräuchlichen Methoden zur Herst. von Ni-Amalgam, welches bekanntlich nicht durch direkte Vereinigung von Ni u. Hg zu gewinnen ist. Allen Verff. ist die Entw. von nascierendem Wasserstoff gemeinsam. Vff. konnten durch Verss. zeigen, daß dem nascierenden Wasserstoff eine katalyt. Wrkg. zukommt; denn die direkte Amalgamierung von Ni gelang bei Ggw. einer geringen Menge einer starken Säure (HCl oder H_2SO_4). Es werden anschließend noch einige Eigg. der so gewonnenen Ni-Amalgame mitgeteilt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **208**. 193—94. 16/1. 1939.) ADENSTEDT.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. E. Fersman, *Zur Geochemie der Umgebung von Kislowodsk.* (Vgl. C. **1938**. III. 3225.) Aus Hohlräumen der dolomitisierten Kalke der Valangin. Formation (Unterkreide) im Nordkaukasus, unter denen Tone u. Sande auf Granit liegen, werden Quarz, Chalcedon, Achat, Goethit, Limonit, Pyrit, Zinkblende, Gips, Baryt u. Cölestin beschrieben. Die Beziehung dieser Minerale zur Zus. der Mineralquellen der Umgegend wird diskutiert. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **21** (N. S. 6). 242—45. 15/11. 1938.) v. ENGELH.

Carl A. Lamey, *Einige metamorphe Erscheinungen, hervorgerufen durch eine Gabbrointrusion.* Der Duluth Gabbro hat bei seinem Eindringen in die Schiefer weitgehende Metamorphose verursacht unter Umwandlung in granulit. u. granoblast. Gesteine, welche eine dem Gabbro sehr ähnliche Zus. haben. (J. Geology **47**. 82—97. Jan./Febr. 1939.) ENSZ.

J. Tokarski und **H. Gawińska**, *Ergebnisse der mikroskopisch-planimetrischen Analysen des Granits von Ośnick in Wolhynien.* (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A **1938**. 343—53. Juni/Juli.) ENSZLIN.

Frederick Walker, *Ein Quarzdiorit vom Glenduckie Hill, Fife.* (Geol. Mag. **76**. 72—76. Febr. 1939.) ENSZLIN.

P. Michot, *Über die endomorphe Zone der Pegmatite.* Vf. untersucht den Mineralbestand von Pegmatiten, welche in einen amphibolit. Gesteinskomplex eingedrungen. sind, u. zwar bes. die an den Kontaktgrenzen sich abspielenden chem. bzw. physikal.-chem. Vorgänge. (Ann. Soc. géol. Belgique [Bull.] **62**. 151—56. Nov./Dez. 1938. Lüttich, Univ., Labor. de Petrographie.) GOTTFRIED.

Donald F. Campbell, *Geologie der Bonanza King-Grube, Humboldt Range, Pershing County, Nevada.* Die Erze finden sich in einem Sulfid-Quarzgang u. führen Au u. Ag. Prim. Mineralien sind Quarz, Pyrit, Fahlerz, Bleiglanz, Zinkblende, Kupferkies u. gediegen Gold. Sek. bildeten sich Covellin, Chalkocit, Stephanit u. Silberglanz. (Econ. Geol. **34**. 96—112. Jan./Febr. 1939.) ENSZLIN.

A. G. Titov, *Über eine neue Graphitlagerstätte im Gebiet von Krasnaya Polyana, Nordkaukasus.* Beschreibung des Vorkommens. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **20**. 371—72. 15/8. 1938.) ENSZLIN.

Maurice Déribéré, *Die Anwendung des p_H auf die Höhlenkunde.* Eine Reihe von Rückständen der Verwitterung von Kalken aus den Grotten de la Norée bei Poitiers wurden auf ihren p_H-Wert untersucht u. dabei Werte von 8,26—8,94 gefunden. Der p_H-Wert der Lösungsmittel ist für den Charakter der Löserückstände sowie der Sedimente von ganz bes. Wichtigkeit. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] **21**. 5—7. 15/1. 1939.) ENSZLIN.

C. Juday, E. A. Birge und **V. W. Meloche**, *Mineralgehalt der Seewässer des nordöstlichen Wisconsins.* Daten über die Schichtung des SiO_2, Fe, Mn-Geh. usw. Der F-Geh. schwankte in 24 Proben von 0,1—0,5 mg/l. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts Letters **31**. 223—76. 1938. Wisconsin, Univ., Wisconsin Geological and Natural History Survey, Limnological Labor.) MANZ.

D. Lohuis, V. W. Meloche und **C. Juday**, *Natrium- und Kaliumgehalt von Seewässern in Wisconsin und deren Rückständen.* Daten über Na- u. K-Geh. u. das Verhältnis der ermittelten Mengen zu Gesamtrückstand, Färbung, Alkalität u. Sulfatgeh.; Seen mit Abfluß enthalten mehr gelöste Stoffe, aber anteilsmäßig weniger Alkalien; das Verhältnis Na : K ist meist nahe 1. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts Letters **31**. 285—304. 1938. Wisconsin, Univ., Wisconsin Geological and Natural History Survey, Limnological Labor.) MANZ.

V. W. Meloche, G. Leader, L. Safranski und **C. Juday**, *Der Kieselsäure- und Diatomeengehalt des Mendotaseewassers.* Der SiO_2-Geh. schwankte zwischen 0,4 bis 2,5 mg/l; nur im Oktober ging mit der Zunahme der Diatomeen eine Abnahme des SiO_2-Geh. vor sich; während der Frühjahrs- u. Herbstumwälzung ist in allen Schichten gleicher Geh. an SiO_2 u. Diatomeen vorhanden. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts Letters **31**. 363—76. 1938. Wisconsin, Univ., Wisconsin Geological and Natural History Survey, Limnological Labor.) MANZ.

Zygmunt Kozminski, *Menge und Verteilung des Chlorophylls in einigen Seen des nordöstlichen Wisconsins.* Der photometr. im Planktonzentrifugat ermittelte Chlorophyllgeh. schwankte zwischen 1,0—386 mg/cbm bei sehr verschied. Schichtung; es ist anzunehmen, daß die im Tiefenwasser gefundenen hohen Chlorophyllmengen photosynthet. inakt. sind. (Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts Letters **31**. 411—38. 1938. Poland, Wigry Hydrobiological Station, Wisconsin Geological and Natural History Survey.) MANZ.

Kerr Grant, *Die Radioaktivität und Zusammensetzung des Wassers und der Gase der Paralana-Therme.* Chem. Unters.-Daten der Paralana-Therme mit einer durch Radiumemanation bedingten Aktivität von 1000 Emaneinheiten/l, N, CO_2 u. etwas He in den Quellgasen u. Bi, Pb u. Cd als Spurenelementen. (Trans. Roy. Soc. South Australia Inc. **62**. 357—65. 23/12. 1938.) MANZ.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Ja. M. Pauschkin, *Energie der Kohlenstoffatome, Bindungsenergie und Reaktionsfähigkeit von organischen Verbindungen.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 468—78. 1937. — C. **1937**. I. 2571.) v. FÜNER.

M. S. Kharasch, Herman Pines und **Janice H. Levine**, *Die Zersetzung asymmetrischer Organoquecksilberverbindungen. Eine Methode zur Bestimmung der relativen Elektronegativität organischer Radikale.* III. (II. vgl. C. **1932**. I. 2575.) Es wird der Einfl. von Halogenen u. der Trifluormethylgruppe, die Elektronegativität der Phenylgruppe sowie die relative Elektronegativität des Benzyl-, o-, m- u. p-Chlorbenzylradikals untersucht. Durch Behandlung von *Phenyläthylquecksilber* mit HCl, HBr u. HJ in verschied. Medien wird gezeigt, daß die Rk. stets unter Bldg. von Äthylquecksilberhalid verläuft. Die Phenylgruppe wird also leichter vom Hg abgespalten als der Äthylrest. Da die Phenylquecksilberhalide schwerer lösl. sind als die Äthylverbb., hängt der Rk.-Verlauf nicht von den Löslichkeitsverhältnissen der möglichen Prodd. ab. Verss. mit monohalogenierten Diphenylquecksilberverbb. zeigen, daß die p-FC_6H_4-Gruppe etwas elektronegativer ist als C_6H_5, im Gegensatz zur p-ClC_6H_4-, p-BrC_6H_4-, o-BrC_6H_4-, m-BrC_6H_4- u. m-FC_6H_4-Gruppe. Die Phenyl-Hg-Verbb. der drei letzten Radikale geben bei der Spaltung mit HCl nur Bzl. u. die substituierte Phenylquecksilberverb., die 3 p-halogenierten Verbb. dagegen Gemische aller möglichen Spaltprodukte. Das p-Fluorphenylradikal scheint die einzige Ausnahme von der Regel zu sein, daß direkte Substitution die Elektronegativität des Phenyls erniedrigt (vgl. l. c.). Weitere Verss. zeigen, daß das m-(α,α,α-Trifluor)-tolylradikal weniger elektronegativ ist als C_6H_5 u. m-ClC_6H_4; jedoch werden in beiden Fällen Gemische von Spaltprodd. erhalten. Die Elektronegativität der o-, m- u. p-substituierten Benzylradikale ist geringer als die des unsubstituierten Benzylradikals. *2,3'-Dichlordibenzylquecksilber* gibt bei der Spaltung ein äquimol. Gemisch von o- u. m-Chlorbenzylquecksilberchlorid; ähnlich verläuft die Spaltung von *2,4'-Dichlordibenzylquecksilber.* Daraus geht hervor, daß die Elektronegativität der der Chlorbenzylradikale annähernd die gleiche ist.

Versuche. Zur Analyse der Hg-Verbb. wird die organ. Substanz in Eisessig durch Br_2 zers., der Halogenüberschuß an Amylen gebunden u. in der Lsg. wird nach Neutralisation mit $NaHCO_3$-Na_2CO_3-Lsg. u. Ansäuern mit konz. HNO_3 das Hg durch Elektrolyse (Au-Elektrode) bestimmt. — *Bromfluorbenzole* aus den Bromanilinen über

die Diazoniumborfluoride; *o-Verb.* Kp. 157—160° (Ausbeute 37%), *m-Verb.* Kp. 148—151° (50%), *p-Verb.* Kp. 150—152° (52%). — *m-Bromchlorbenzol*, aus m-Bromanilin über das Diazoniumsalz, Kp. 192°, Ausbeute 72%. — *o-Chlorbenzylbromid* aus o-Chlortoluol $Kp._{10}$ 103—104° (72%). *m-Chlorbenzylbromid* $Kp._8$ 105—108° (63%). — Darst. der Organoquecksilberchloride, *RHgCl*. 1. Sulfinsäuren mit Hg-Acetat in Eisessig in das Arylmercuriacetat überführen u. dieses mit NaCl in das Chlorid verwandeln. 2. Zers. eines Aryldiazoniumchlorid-$HgCl_2$-Doppelsalzes in Ggw. von Kupferbronze oder besser von metall. Hg (2a). 3. Umsetzung eines Grignardreagenzes in Ä. mit 1,2 Mol $HgCl_2$. Verss. zur Darst. von o-Fluorphenylquecksilberchlorid nach dieser Meth. schlagen fehl. $R = C_6H_5$-, nach 2a. (18% Ausbeute) F. 252°. $R = m\text{-}FC_6H_4$-, nach 3., F. 243°. $R = p\text{-}FC_6H_4$-, nach 3., F. 291°. $R = p\text{-}ClC_6H_4$-, nach 2. (25%), F. 238°. $R = o\text{-}BrC_6H_4$-, nach 1. (44%), F. 155°; Darst. nach 2. gelingt nicht. $R = m\text{-}BrC_6H_4$-, nach 1. (50%), F. 194°. $R = p\text{-}BrC_6H_4$-, nach 1. (60%), F. 250°, nach 2. (28%), F. 248°, nach 2a. (55%), F. 255°. $R = m\text{-}CF_3C_6H_4$-, nach 2a. (20%), F. 151°. $R = C_6H_5CH_2$-, nach 3. (74%), F. 107°. $R = o\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, nach 3. (25%), F. 115°. $R = m\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, nach 3. (40%), F. 141°. $R = p\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, nach 3. (55%), F. 141°. — Darst. u. Spaltung der asymm. Hg-Verbb. *RHgR'*. Darst. aus der HgCl-Verb. des erstgenannten Radikals u. dem Organomagnesiumbromid des anderen Radikals. $R = C_6H_5$-, $R' = m\text{-}FC_6H_4$-, F. 107—111°; Spaltprod. (S.P.) m-FC_6H_4HgCl. — $R = C_6H_5$-, $R' = p\text{-}FC_6H_4$-, F. 111—115°; S.P. 80% C_6H_5HgCl. — $R = p\text{-}FC_6H_4$-, $R' = C_6H_5$-, F. 115 bis 118°; S.P. 80% C_6H_5HgCl. — $R = p\text{-}ClC_6H_4$-, $R = C_6H_5$-, F. 172—200°; S.P. 30% C_6H_5HgCl. — $R = o\text{-}BrC_6H_4$-, $R' = C_6H_5$-, F. 73—75°; S.P. o-BrC_6H_4HgCl. — $R = m\text{-}BrC_6H_4$-, $R' = C_6H_5$-, fl.; S.P. m-BrC_6H_4HgCl. — $R = p\text{-}BrC_6H_4$-, $R' = C_6H_5$-, F. 151—175°; S.P. 24% C_6H_5HgCl. — $R = m\text{-}CF_3C_6H_4$-, $R' = C_6H_5$-, F. 100 bis 103°; S.P. 9% C_6H_5HgCl. — $R = m\text{-}CF_3C_6H_4$-, $R' = m\text{-}ClC_6H_4$-, F. 130—143°; S.P. 18—35% m-ClC_6H_4HgCl. — R bzw. $R' = C_6H_5CH_2$-, R' bzw. $R = o\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, fl.; S.P. o-$ClC_6H_4CH_2HgCl$. — $R = m\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, $R' = C_6H_5CH_2$-, fl.; S.P. m-$ClC_6H_4CH_2HgCl$. — $R = C_6H_5CH_2$-, $R' = p\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, F. 80—82°; S.P. 75% p-$ClC_6H_4CH_2HgCl$. — $R = o\text{-}ClC_6H_5CH_2$-, $R' = m\text{-}ClC_6H_5CH_2$-, fl.; $R = p\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, $R' = o\text{-}ClC_6H_4CH_2$-, F. 98—129°. (J. org. Chemistry **3**. 347—54. Sept. 1938. Chicago, Univ., George Herbert Jones Labor.) H. Erbe.

J. Campbell Earl und **Noel G. Hills**, *Untersuchungen über die Diazotierung und Nitrosierung von Aminen.* I. *Die Anwendung der dilatometrischen und der konduktometrischen Methode.* In Fortsetzung der früheren Verss. (vgl. C. **1937**. II. 377 u. früher) haben Vff. die Einw. von HNO_2 in CH_3OH auf weitere Amine dilatometr. u. konduktometr. untersucht. Sek. Amine geben im allg. eindeutigere Ergebnisse als prim. Amine. Anwendung der dilatometr. Meth. auf *N-Benzyl-p-phenetidin*, *N-Benzyl-o-toluidin*, *N-Benzyl-p-toluidin* u. *N-4-Methylbenzyl-p-toluidin* ergab für die Vol.-Zeitänderung Kurven, die denen sehr ähnlich sind, die früher für Methylanilin erhalten wurden. Die Änderung der Leitfähigkeit wurde bei folgenden sek. Aminen verfolgt: *Äthylanilin*, *N-Methyl-o-anisidin*, *N-Methyl-p-toluidin*, *N-Benzylanilin*, *N-Benzyl-m-toluidin*, *N-Benzyl-p-toluidin*, *N-Benzyl-p-anisidin*, *N-Benzyl-p-phenetidin* u. *N-4-Methylbenzyl-p-toluidin*. Alle diese Amine zeigen eine nahezu konstante Leitfähigkeit während einer Anfangsperiode, an die sich ein plötzliches Ansteigen zu einem anderen konstanten Wert anschließt. Bei einer weiteren Gruppe von Aminen, nämlich *N-Benzyl-o-toluidin*, *N-Benzyl-m-xylidin* u. *N-Benzyl-o-phenetidin*, findet der Anstieg der Leitfähigkeit nach der Anfangsperiode nicht so plötzlich statt. Die Leitfähigkeitsmessungen wurden mit $^1/_{22,5}$-n. Lsgg. u. die Dilatometerverss. mit $^1/_{5,6}$-n. Lsgg. der Amine durchgeführt. Da sich bei letzteren Verss. NaCl ausschied, wodurch eventuell Fehler auftreten konnten, wurden einige Verss. mit Amylnitrit an Stelle von $NaNO_2$ durchgeführt. Aus den hierbei mit *N-Methylanilin* u. *N-Benzyl-p-phenetidin* erhaltenen Vol.-Zeit- u. Leitfähigkeits-Zeitkurven ergibt sich, daß das Ausfallen von NaCl den Charakter der Vol.-Zeitkurven nicht wesentlich verändert u. daß auch Leitfähigkeitsänderungen von derselben Art sowohl in der konz. als auch in der verd. Lsg. stattfinden. — Prim. Amine geben mit HNO_2 Prodd., die schnell an weiteren Rkk. teilnehmen, so daß die Vol.- u. Leitfähigkeitsänderungen dem gleichzeitigen Einfl. von vielen Faktoren unterworfen sind. Die Vol.-Zeitkurven für Rk.-Mischungen, die prim. Amine enthalten, sind im allg. nicht sehr charakteristisch. Vgl. der Leitfähigkeits-Zeitkurven von *Anilin*, *o-Toluidin*, *m-Toluidin*, *p-Toluidin*, *o-Anisidin*, *p-Anisidin*, *p-Xylidin*, *m-4-Xylidin* u. *α-Naphthylamin* zeigt, daß in allen Fällen eine Anfangsperiode mit nahezu konstanter oder abnehmender Leitfähigkeit vorhanden ist, an die sich ein schneller Anstieg bis

zur beginnenden N_2-Entw. anschließt. Das anfängliche Abfallen der Leitfähigkeit ist bes. ausgesprochen beim α-*Naphthylamin*. Die Leitfähigkeitskurven sowohl der prim. als auch der sek. Amine sprechen dafür, daß in den Anfangsstadien der Rkk. ein Komplex gebildet wird, der sich dann später unter Freiwerden von H-Ionen zersetzt. Der erste Teil der Rk. wird daher eine Erklärung durch genauere Unters. der aromat. Aminnitrite finden. Die Unterss. werden fortgesetzt. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 1954 bis 1959. Dez. Sidney, N. S. W., Univ.) CORTE.

C. L. Arcus und **J. Kenyon**, *Der Mechanismus von Substitutionsreaktionen in Allylverbindungen: Reaktionen von (+)-n-Propylpropenylcarbinol und seinen Derivaten.* (Vgl. C. **1938**. II. 2251.) Aus einer Unters. von Substitutionsrkk. des Phthalsäuremonoesters u. des Chlorides von (+)-n-Propylpropenylcarbinol (Umesterung mit Ameisensäure, Essigsäure, Benzoesäure; Verseifung; Ersatz des Cl durch Methoxyl) wird geschlossen, daß die Rkk. über eine Dissoziation in das Ion $[CH(CH_3)\cdot CH\cdot CH(C_3H_7)]^+$ verlaufen, welche zu der beobachteten Racemisierung u. Isomerisierung führt. Die jeweiligen Rk.-Prodd. (Heptenylderivv.) werden als konstant sd. Fraktionen isoliert u. aus der Übereinstimmung ihrer physikal. Konstanten mit denen der entsprechenden rein dargestellten Derivv. sowie an Hand des Drehungsvermögens des bei der Red. mit H_2 an Ni oder Pt erhaltenen Prod. identifiziert. Die in alkal. Lsg. n., in neutraler (acetat- oder carbonathaltiger) Lsg. dagegen zu einem rac. Alkohol führende Verseifung der Phthalsäureester substituierter Allylalkohole wird aus den verschied. Einflüssen der COO^-- u. der COOH-Gruppe erklärt, welche in den beiden Fällen in o-Stellung zur veresterten Carboxylgruppe stehen.

Substanzen: *d,l-n-Propylpropenylcarbinyl-p-nitrobenzoat* (I), aus d,l-Carbinol mit p-Nitrobenzoylchlorid in Pyridin bei 80°; aus wss. A. in Tafeln, F. 40—41°. — *p-Xenylurethan des d,l-n-Propylpropenylcarbinols* (II), aus Leichtbenzin in Nadeln, F. 103,5°. — *d,l-n-Propylpropenylcarbinylformiat* (III), aus Carbinol u. Ameisensäureanhydrid bei 80°; Kp. 53—54°/11 mm, $n_D^{14} = 1,4285$; $d^{20}_4 = 0,873$. — *d,l-n-Propylpropenylcarbinyl-p-toluolsulfosäureester* (IV), aus Carbinol u. Sulfochlorid in Pyridin bei 0°; gelbes Öl aus äther. Lsg., zers. sich ohne zu destillieren bei 150° < 0,1 mm; $n_D^{20} = 1,5273$. — (+)-*Ester* (IVa), aus (—)-Carbinol (mit $\alpha_{5461}^{17} = -5,44°$), $n_D^{17} = 1,5271$; $\alpha_{5893}^{17} = +1,85°$, $\alpha_{5780}^{17} = +2,07°$, $\alpha_{5461}^{17} = +2,27°$. — *d,l-Δβ-δ-Chlorhepten* (V), aus PCl_3 u. Carbinol in Pyridin; Kp. 49°/21 mm; $n_D^{21} = 1,4430$; $d^{18}_4 = 0,879$. — (—)-*Chlorhepten* (Va), aus (+)-Carbinol (mit $\alpha_{5461}^{20} = +4,10°$); Kp. 44°/14 mm; $n_D^{21} = 1,4430$; $\alpha_{6438}^{22} = -1,21°$, $\alpha_{5893}^{22} = -1,48°$, $\alpha_{5461}^{22} = -1,68°$, $\alpha_{4358}^{22} = -3,20°$. — (+)-*δ-Methyl-Δβ-heptenyläther* (VI), aus (+)-Chlorhepten (mit $\alpha_{5461}^{16} = +0,59°$); Kp. 133—135°/760 mm; $n_D^{12} = 1,4221$; $\alpha_{5461}^{12} = +0,09°$. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 1912—20. Nov. London SW 11, Battersea Polytechn.) REITZ.

Vernon K. Krieble und **Clarence I. Noll**, *Die Hydrolyse von Nitrilen mit Säuren.* (Vgl. C. **1939**. I. 3340.) Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der monomol. verlaufenden Hydrolyse von *Acetonitril* (I), *Propionitril* (II), α-*Oxypropionitril* (III), β-*Oxypropionitril* (IV) u. *Cyanessigsäure* (V) unter dem Einfl. von HCl u. H_2SO_4 verschied. Molalität. Die Präpp. wurden sorgfältig gereinigt, was bei III nicht vollständig gelang. Für HCl steigt K mit wachsender Säurekonz. stark an, für Konzz. von 6—8 Mol/l ist der Quotient aus K u. dem Quadrat der mittleren Ionenaktivität annähernd konstant, woraus geschlossen wird, daß ähnlich wie bei der Hydrolyse von HCN die Katalyse hauptsächlich durch das undissoziierte Mol. oder die beiden Ionen erfolgt. Die Hydrolyse durch H_2SO_4 ist weit schwächer, die Änderung der Säurekonz. hat bes. bei hohen Konzz. geringeren Einfluß. Die Ergebnisse zeigen, daß die Beziehung von HAMMET (C. **1932**. II. 3443) $H_0 + \log K = \text{const.}$ im vorliegenden Fall nicht gilt. Der Einfl. des am —CN sitzenden Radikals geht aus der Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit in der Reihenfolge: IV > II > I, III > V hervor, die zugleich die Reihe abnehmender Elektronegativität ist. Aus den Messungen ergibt sich weiter, daß die Verseifung von Nitrilen am günstigsten mit 10-mol. HCl erfolgt. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 560—63. März 1939. Hartford, Conn., Trinity Coll., Chem. Labor.) BERNSTORFF.

S. Orlić, *Die hydrolytische Spaltung einiger arsenaromatischer Amine.* Es wird die hydrolyt. Abspaltung der As enthaltenden Gruppe aus prim. u. sek. Aminophenylarsinsäuren, Aminoarsenobenzolen u. Tetraaminotetraphenyldiarsinen untersucht. Die Verss. werden, da bei 100° die Hydrolysegeschwindigkeit der Verbb. in wss. Lsg. zu gering ist, bei höheren Tempp. (bis 200°) im Autoklaven ausgeführt (Drucke bis 17 at). Die Unters. erfolgt durch Best. des durch W.-Dampfdest. abgespaltenen Anilins u. Titration mit $KBrO_3$. In stark alkal. Lsg. (bis 2-mol. NaOH) sind o-, m- u. p-Arsanil-

säure bei 160—180° 1—1½ Stdn. ohne merkliche As-Abspaltung beständig, m-Arsanilsäure auch im gesamten Bereich von stark alkal. bis zu stark saurer Reaktion. Dagegen zeigt p-Arsanilsäure ein sehr ausgeprägtes Zers.-Maximum bei 0,4—0,6-mol. NaOH-Konz., wobei eine Abnahme des p_H um 0,2—0,4 Einheiten eintritt; ein schwächeres Maximum ist bei o-Arsanilsäure bei 0,4-mol. NaOH-Konz. zu beobachten. Vf. weist auf den Unterschied im Verh. der p-Arsanilsäure u. der sonst ähnlichen p-Sulfanilsäure (allmähliche Zunahme der Zers. mit abnehmendem p_H) hin, der auf eine Sonderstellung der AsO_3H_2-Gruppe im Verhältnis zur NH_2-Gruppe hindeutet. Die als sek. Verb. gewählte 4,4'-Diaminodiphenylarsinsäure ist in alkal. Lsg. bei 160° 1 Stde. beständig. Die hydrolyt. Zers. unter Bldg. von p-Arsanilsäure u. Anilin erfolgt am raschesten in schwach saurer Lsg. (0,4—0,8-mol. HCl), wobei bei 130° auch die Zers. der Arsanilsäure bereits merklich wird. Sowohl bei 4,4'-Diaminoarsenobenzol (bei 180°) als auch bei 3,3'-Diamino-4,4'-dioxyarsenobenzol (bei 140°) wird vollständige Spaltung festgestellt nach

$$3\,R{\cdot}As{=}As{\cdot}R + 3\,H_2O \rightarrow 4\,As + As_2O_3 + 6\,RH$$

u. zwar sowohl in saurer, als auch in bas. oder neutraler Lösung. Als Zwischenstufe nimmt Vf. die Bldg. von $HO{\cdot}As{=}As{\cdot}OH$ (u. As_2O ?) an, über die vermutlich auch die hydrolyt. Spaltung von 4,4', 4'',4'''-Tetraaminotetraphenyldiarsin nach

$$3\,R_2As{-}AsR_2 + 6\,H_2O \rightarrow 2\,As + 2\,As_2O_3 + 12\,RH$$

erfolgt, die in neutraler Lsg. bei 180° in 1 Stde. quantitativ verläuft, in alkal. Lsg. erheblich langsamer, in saurer Lsg. dagegen schon bei gewöhnlicher Temp., während bei höheren Tempp. Nebenrkk. eintreten. (Arh. Hemiju Tehnol. **12**. 153—72. Dez. 1938. Agram [Zagreb], Hygien. Inst., Chemotherapeut. Abt. [Orig.: kroat.; Ausz.: engl.]) R. K. MÜLLER.

L. F. Audrieth und **J. Kleinberg**, *Säurekatalyse in flüssigem Ammoniak.* III. *Der Einfluß von α-Substituenten auf die Ammonolyse von Estern.* (II. vgl. C. **1938**. I. 4027.) Die Vorstellungen der Säurekatalyse sind auf die Ammonolyse von Estern in fl. Ammoniak anwendbar. Die Ammonolysengeschwindigkeit der Äthylester von Essigsäure, Cyanessigsäure, Malonsäure, Malonsäuremonoamid, Milchsäure, Mandelsäure, Phenylessigsäure u. Äthoxyessigsäure wird bei 0° gemessen u. die katalyt. Wrkg. der Zugabe von Ammonchlorid (welches als Säure fungiert) in jedem Falle bestimmt. Alle Ester sind in fl. NH_3 gut löslich. Nach ihrer Reaktivität bei der Ammonolyse in Ggw. von Ammonsalz ordnen sich die Ester in der gleichen Reihenfolge wie bei ihrer alkal. Hydrolyse in wss. Lsg.; in Abwesenheit von Ammonsalzen fällt der Malonester aus der Reihe, dessen Ammonolyse Autokatalyse zeigt. Der relative Einfl. verschied. α-Substituenten auf die Reaktivität der Ester wird durch folgende Reihe wiedergegeben:

$$CN > H_2NO > C_2H_5OOC > \left.\begin{matrix}C_6H_5\\HO\end{matrix}\right\} > C > \left.\begin{matrix}CH_3\\HO\end{matrix}\right\} > C > C_2H_5O > C_6H_5 > H$$

Die Ammonolyse der Ester bietet eine bequeme Meth. zur Darst. der sonst weniger leicht zugängigen α-Hydroxyamide, wenn man die Rk. in fl. NH_3 bei Zimmertemp. in einem Stahlautoklaven vor sich gehen läßt. Die Amide von Milchsäure u. Mandelsäure werden auf diese Weise in größerer Menge dargestellt u. die pharmakolog. Wrkg. von letzterem wird an Mäusen u. Hunden untersucht. Sie unterscheidet sich wenig von der Wrkg. der freien Säure. (J. org. Chemistry **3**. 312—16. Sept. 1938. Illinois, Univ., Chem. Lab.) REITZ.

Hilton A. Smith, *Die Kinetik der katalytischen Veresterung normaler aliphatischer Säuren in Methylalkohol.* Die Geschwindigkeit der durch H^+-Ionen katalysierten Veresterung von 7 n. aliphat. Säuren wird in Methylalkohol zwischen 20 u. 50° (bei Ameisensäure zwischen 0 u. 40°) gemessen. Die Aktivierungsenergie beträgt in allen Fällen 10,0 Kcal. Für die Katalysenkonstanten ergeben sich die Werte Ameisensäure 17; Essigsäure 1,2; Propionsäure 1,0; höhere Säuren (Buttersäure, Valeriansäure, Capronsäure, Pelargonsäure) $0{,}57 \cdot 10^6 \cdot e^{-10\,000/RT}\ Mol^{-1}\,l \cdot sec^{-1}$. Der Einfl. der Länge der Kohlenstoffkette der Säure auf ihre Veresterungsgeschwindigkeit rührt in der Hauptsache von dem Faktor s der Gleichung $k = s\,Z\,e^{-E/RT}$ her. Die Veränderung von s kann zum mindesten qualitativ durch die Annahme erklärt werden, daß die Kohlenstoffkette der niedrigeren Säuren sich lieber ringförmig als gestreckt anordnet. Die Messungen stimmen mit zum Teil an den gleichen Substanzen von GOLDSCHMIDT u. THUESEN (C. **1913**. I. 22) u. WILLIAMSON u. HINSHELWOOD (C. **1936**. I. 1403) ausgeführten Messungen gut überein. Es wird auf die verschied. Wrkg. einer Kettenverlängerung u. einer Substitution in α-Stellung hingewiesen, bei welch letzterer nach

HINSHELWOOD u. LEGARD (C. **1936**. I. 1837) eine Änderung der Aktivierungsenergie bei der Veresterung auftritt. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 254—60. Febr. 1939. Bethlehem, Pa., Lehigh Univ., William H. Chandler, Chem. Labor.) REITZ.

Ta-You Wu und **A. T. Kiang**, *Die Potentialfunktion des Acetylenmoleküls.* I. Vff. führen eine Störungsrechnung der Anharmonizitätskoeff. im Ausdruck für die Schwingungsenergie des C_2H_2 aus, indem sie das allgemeinste Störungspotential 1. u. 2. Ordnung voraussetzen, das noch mit der geometr. Symmetrie des Mol. verträglich ist. Eine Analyse des Absorptionsspektr. erlaubt den Vers. einer Klassifikation. Für die Potentialkonstanten nullter Ordnung erhalten Vff. $k_{CH} = 6{,}24$ (aus den beobachteten Frequenzen: 5,85); $k_{CC} = 17{,}2$ (15,6); $k_{CCH} = -0{,}67$ (0,028)$\cdot 10^5$ dyn/cm. Schließlich wird der Zusammenhang von Bindungskonstanten u. Mol.-Struktur erörtert. (J. chem. Physics **7**. 178—86. März 1939. Peking [z. Zt. Kun-ming], Univ., Dept. of Physics.) HENNEBERG.

Robert Hofstadter, *Absorptionsspektren der schweren Ameisensäure.* Die ultrarote Absorption der monomeren u. dimeren Form der schweren Ameisensäure (HCOOD) wurden von 1—15,5 μ untersucht. Das Spektr. der monomeren Form wurde bei 125° u. 12 mm erhalten. Die Banden des Monomeren liegen bei (in den Klammern die Intensitäten): 3572 (0); 2943 (1); 2632 (2); 2325 (0); 1755 (10); 1163 (8); 1082 (2?); 1031 (4); 981 (6) cm^{-1}. Berechnungen unter Zugrundelegung eines einfachen dreiatomigen Modells führten zu keinem Resultat. (Bull. Amer. physic. Soc. **13**. Nr. 2. 35; Physic. Rev. [2] **53**. 941. 1938. Princeton, Univ.) LINKE.

Robert Hofstadter, *Schwingungsspektren und Molekülstruktur.* VI. *Das ultrarote Absorptionsspektrum von schwerer Ameisensäure.* (V. vgl. C. **1939**. I. 3148.) Ausführliche Mitt. zu der vorst. referierten Arbeit. Die Schwingungen des Monomeren werden zu 3003 ± 60; 2667 ± 35; 2347 ± 35; 2105 ± 30; 1764 ± 16; 1163 ± 6; 1081 ± 15; 1030 ± 5; 980 ± 5; 953 ± 8 cm^{-1} angegeben, wobei 3003 der C—H-, 1764 der C=O-, 2667 der O—D- u. 1163 der C—O-Schwingung zugeordnet werden. Die Frequenzen des Dimeren sind 3030 ± 46; 2347 ± 33; 2105 ± 22; 1916 ± 16; 1736 ± 15; 1381 ± 11; 1253 ± 10; 1181 ± 7; 1030 ± 5; 985 ± 10; 950 ± 8; 901 ± 7 cm^{-1}. 3030 wird der C—H-Schwingung, 2347 der O—D—O-Schwingung, 1736 der C=O-Schwingung u. 1181 der C—O-Schwingung zugeordnet. (J. chem. Physics **6**. 540—43. Sept. 1938.) LINKE.

R. C. Herman und **R. Hofstadter**, *Ultrarote Absorptionsspektren der leichten und schweren Essigsäure.* Kurze Mitt. zu der C. **1939**. I. 3148 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. **13**. Nr. 2. 34—35; Physic. Rev. [2] **53**. 940. 16/4. 1938.) LINKE.

Walter Gordy, *Spektroskopischer Beweis für Wasserstoffbindungen: Chloroform und Bromoform in Donor-Lösungsmitteln.* Vf. gebraucht den Ausdruck Donor für einen Stoff, der ein Elektronenpaar abgibt, wie z. B. Ä. u. Aceton. Im ultraroten Spektr. wird bei 4 μ eine Bande beobachtet, die weder dem Lösungsm. noch dem Gelösten entspringt. Die Absorption entspricht nicht dem BEERschen Gesetz. Als Lösungsmittel werden angewandt: Aceton, Methyläthylketon, Ä., Dioxan, Amylacetat, Pyridin, α-Picolin u. Piperidin. Die Intensität der Bande ist bei manchen Lsgg. so groß wie die CH-Grundschwingung im reinen $CHCl_3$. Der Vf. nimmt an, daß die Bande eine NH- oder OH-Schwingungsbande ist, die der neuen Bindung entspringt, die dadurch gebildet wird, daß das Proton der CH-Gruppe mit dem N oder O des Lösungsm. in Bindung tritt. Die Bande tritt bei den schwächeren Donor-Lösungsmitteln bei längeren Wellenlängen auf, u. bei einem gegebenen Lösungsm. ist die Bande weniger intensiv für eine $CHBr_3$- als für eine $CHCl_3$-Lösung. Die Kraftkonstanten, die aus den Frequenzen für die OH- u. NH-Bindungen, die unter diesen Umständen entstehen, berechnet werden, sind ungefähr die Hälfte der für die gewöhnlichen OH- u. NH-Bindungen. (J. chem. Physics **7**. 163—66. März 1939. Columbus, O., Univ., Mendenhall Labor. of Phys.) LINKE.

Walter Gordy, *Spektroskopischer Beweis für Wasserstoffbindungen: Anilin und einige substituierte Phenole.* Es wird der Einfl. der zwischen- u. innermol. Kräfte auf die OH-Grundschwingung in der Gegend von 3 μ untersucht. Die untersuchten Stoffe sind *o-, m-, p-Nitrophenol* (I, II, III), *Salicylaldehyd* (IV), *Methylsalicylat* (V), *Phenylsalicylat* (VI), *p-Oxybenzaldehyd* (VII). Als Lösungsmittel dienten Bzl., Nitrobenzol, Äthylacetat, n-Butyläther u. Isopropyläther. Die Kurve der Transmission hat für III in Bzl. nur ein Maximum, das bei 2,77 μ liegt, ungefähr an derselben Stelle wie die monomol. OH-Bande des Phenols in unpolaren Lösungsmitteln. Beim II treten zwei Maxima auf, deren bei längerer Wellenlänge liegende Komponente einer zwischenmol.

Bindung zugeschrieben wird. Beim I existiert keine Bande bei 2,77 μ, sondern nur eine bei 3,03 μ. Eine entsprechende Bande tritt beim IV, V u. VI auf. II zeigt in Nitrobenzol eine andere Absorption als in Benzol. Vf. erklärt dies durch Komplexbldg. infolge zwischenmol. Wasserstoffbindungen. Die Anziehung, die die O-Atome des I auf die Protonen des Bzl. ausüben, ist nicht ausreichend, um die innere Wasserstoffbindung des I zu lösen. Ein Beweis hierfür ist die Ähnlichkeit der Absorptionskurve für I in Bzl. u. in Nitrobenzollösung. Die Wasserstoffbindungen zwischen II u. dem Lösungsm. fallen in ihrer Größe von n-Butyläther, Äthylacetat, Nitrobenzol ab. Eine Unters. von *Anilin* in Bzl. ergibt ein Minimum in der Kurve bei 2,83 μ, während das des reinen Anilins bei 2,90 μ erscheint. Dieses ist wahrscheinlich auf die Bldg. schwacher Wasserstoffbindungen zurückzuführen. Die Kurve ist für Nitrobenzol als Lösungsm. ähnlich, so daß wohl geschlossen werden darf, daß keine Komplexbldg. in dieser Lsg. eintritt. Beim n-Butyl oder Isopropyläther tritt eine schwache Wechselwrkg. auf. (J. chem. Physics 7. 167—71. März 1939. Columbus, O., Ohio State Univ., Mendenhall Phys. Labor.) LINKE.

G. Chiurdoglu und **A. Guillemonat**, *Anwendung des Raman-Effektes zur Untersuchung der cis- und trans-Isomerie bei einigen cyclischen Verbindungen.* Es wurden ramanspektroskop. untersucht die cis- u. trans-Isomeren von *α-substituierten Cyclopentanen* (*1,2-Dimethyl-, Methyläthyl-, Diäthyl-, Methylpropylcyclopentan*), von *α-substituierten tert. Cyclopentanolen* (*cis-* u. *trans-1,2-Dimethyl-, Methylpropylcyclopentanon, trans-Diäthylcyclopentanol*), ferner von tert. *Dimethylcyclohexanolen* (cis- u. trans-, *o-, m-, p-Dimethylcyclohexanol*). In den RAMAN-Spektren der 8 Cyclopentanderivv. treten die für den Ring C_5 charakterist. vier Frequenzen ziemlich unverändert auf. Die Frequenz bei 1290 cm^{-1} ist nicht verschoben u. variiert zwischen 1287—1295. Die Schwingung bei 1205 erscheint um etwa 15 Einheiten erniedrigt u. liegt bei den untersuchten 8 Körpern zwischen 1189 u. 1194. Im Gegensatz dazu ist die Frequenz bei 1032 erhöht u. variiert von 1040—1051. Die Frequenz 889 ist in den cis-Verbb. durch eine etwas höhere, in den trans-Körpern durch eine etwas niedrigere Linie begleitet. Die cis-Verbb. besitzen eine Linie zwischen 1107 u. 1120 cm^{-1}, welche in den Spektren der trans-Isomeren nicht auftritt. Im Gebiet von 1330 bis 1360 tritt in den Spektren aller untersuchten 8 Cyclopentane eine Linie auf, welche bei den cis-Verbb. jeweils etwas höher liegt als bei den entsprechenden trans-Körpern. In den Spektren der α-substituierten Cyclopentanole erscheinen die oben erwähnten Ringfrequenzen mit Ausnahme der starken Linie 890 cm^{-1} recht wenig definiert. Die Spektren der cis-Alkohole stehen mehr zu denen der jeweils entsprechenden trans-KW-stoffe in Analogie als zu denen der cis-Verbindungen. In den Spektren der stereoisomeren Hexanolen sind die für den C_6-Ring charakterist. fünf Frequenzen immer vorhanden, außerdem sind vier Frequenzen in den Gebieten 1345—1352, 1301—1309, 900—913, 323—335 u. zwei sehr starke in den Gebieten 492—577, 695—740 allen gemeinsam. Für die Stereoisomeren ist bes. eine Frequenz in der Gegend von 700 cm^{-1} charakterist., u. zwar 695 für o-, 737 für m-, 719 für p-Verbindungen. Die Spektren der cis- u. trans-Isomeren dieser Körper unterscheiden sich wenig. (Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 1328—33. Okt. 1938.) FEHÉR.

Aristid V. Grosse und **Carl B. Linn**, *Refraktionsdaten der flüssigen C_3-Kohlenwasserstoffe.* Es werden die Brechungsexponenten u. DD. der fl. KW-stoffe mit drei C-Atomen mit Ausnahme des Cyclopropens gemessen u. die Kpp. neu bestimmt. Es folgen hinter dem Namen der Brechungsexponent beim Kp., der Kp., die D. beim Kp. u. die auf +20° extrapolierte Molpolarisation. *Propan* 1,3392, —42,2°, 0,5829, 15,9; *Propen* 1,3623, —47,8°, 0,6100, 15,6; *Cyclopropan* 1,3726, —32,7°, 0,6807, 14,2; *Propin* 1,3747, —23,3°, 0,6698, 13,8; *Propadien* 1,4168, —34,34°, 0,6624, 15,3. Die Werte für die Mol.-Polarisation stimmen bis auf Cyclopropan, das eine Exaltation infolge des Ringschlusses von 0,4 zeigt, mit den nach EISENLOHRS Atomrefraktionen berechneten überein. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 751—52. März 1939. Riverside, Ill., Universal Oil Prod. Co.) LINKE.

J. Timmermans, *Die Erscheinung des Schmelzens der organischen Verbindungen; ein stöchiometrischer Versuch.* Vf. gibt einen zusammenfassenden Bericht über die bis jetzt bekannten Zusammenhänge zwischen chem. Konstitution u. räumlichem Bau organ. Verbb. einerseits u. den verschied. den F. charakterisierenden Größen andererseits. Für die hier auftretenden Gesetzmäßigkeiten u. Anomalien gibt der Vf. eine Deutung. (Actes VIIe Congr. int. Froid **1**. 192—205. Febr. 1937. Bruxelles, Univ.) HELMS.

George W. Ayers jr. und **M. S. Agruss**, *Organische Sulfide: Spezifische Gewichte und Brechungsindices einer Reihe aliphatischer Sulfide.* Es werden die folgenden Konstanten aliphat. Sulfide bestimmt:

Sulfide	$D.^0_1$	$A \cdot 10^{-3}$	$B \cdot 10^{-6}$	n_D^{20}	n_D^{25}
Äthyl	0,8524	1,439	—14,2	1,4428	1,4395
n-Propyl	0,8525	1,042	—2,0	1,4481	1,4456
Isopropyl	0,8306	1,039	0,8	1,4381	1,4354
n-Butyl	0,8535	0,864	1,2	1,4529	1,4504
Isobutyl	0,8427	1,182	—9,4	1,4463	1,4439
n-Amyl	0,8532	0,745	5,0	1,4556	1,4532
Isoamyl	0,8476	0,899	1,0	1,4520	1,4499

A u. B sind die Koeff. der Ausdehnungsgleichung $V_t = V_0 (1 + At + Bt^2)$ für den Bereich von 0—25°. Die Mol.-Refrr. werden mit den berechneten Werten verglichen. Die Atomrefraktion des S beträgt im Mittel $\nu_D = 8{,}07$. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 83—85. Jan. 1939. Chicago, Ill., Pure Oil Co.) SCHOENECK.

Kenneth S. Pitzer und **J. D. Kemp**, *Beschränkte innere Rotation in Kohlenwasserstoffen.* Im Hinblick auf die C. **1939**. I. 1746 referierte Arbeit von KISTIAKOWSKI u. WILSON wird festgestellt, daß die auf Grund der früher (vgl. C. **1938**. I. 2526. 4295) entwickelten Meth. berechneten Potentialschranken für beschränkte innere Rotation in KW-stoffen brauchbare Werte liefern, wie bes. auch eine Neuunters. der Entropie des Propans mit Hilfe des 3. Hauptsatzes zeigt. Die nach der abgeschätzten Potentialschranke berechnete Entropie am Kp. stimmt mit der beobachteten um 0,2 cal pro Grad pro Mol überein. Auch die von KISTIAKOWSKI u. WILSON mitgeteilten Verhältnisse bei den 2-Butenen sprechen für die Ansicht der Verfasser. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 1515—16. Juni 1938. Berkeley, Cal., Univ., Chem. Labor.) H. ERBE.

Bernard Lewis und **Guenther von Elbe**, *Experimenteller Beweis für die unvollständige Anregung der Rotation in zweiatomigen Gasen bei gewöhnlichen Temperaturen und Drucken.* Bei der Verbrennung von CO/O_2-Mischungen, die im Mittelpunkt eines kugelförmigen Gefäßes gezündet wurden, beobachteten Vff. Drucke, die höher waren als die aus thermochem. Daten berechneten. Als Erklärung nehmen Vff. an, daß das adiabat. komprimierte Gas noch kein Gleichgewicht zwischen Translation u. Rotation erreicht hat. Die experimentelle Unters. zeigt, daß die adiabat. Koeff. wie erwartet eine Erhöhung in der zweiten Dezimalen zeigen, wenn kurze Zeit, 7—12 mSek., nach der Kompression gemessen wird. Für O_2 nach 7,5 mSek. 1,46, nach 12 mSek. 1,43, was eine um 20 bzw. 33% zu kleine Rotationsanregung bedeutet. Die Werte für CO u. N_2 waren mit dem von O_2 nahezu identisch. (J. chem. Physics **7**. 197—98. März 1939. Pittsburgh, Pa., Bureau of Mines Central Exp. Stat., u. Carnegie Inst. of Techn., Coal Res. Labor.) LINKE.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

S. S. Nametkin, L. N. Abakumovskaya und **M. G. Rudenko**, *Über die Hydro- und Dehydropolymerisation von Äthylenkohlenwasserstoffen.* (Oil Gas J. **37**. Nr. 43. 52. 9/3. 1939. — C. **1937**. II. 31.) PANGRITZ.

S. S. Nametkin und **M. G. Rudenko**, *Über die Umwandlungen der ungesättigten Kohlenwasserstoffe unter dem Einfluß von Aluminiumchlorid.* (Oil Gas J. **37**. Nr. 43. 52—57. 9/3. 1939. — C. **1937**. II. 31.) PANGRITZ.

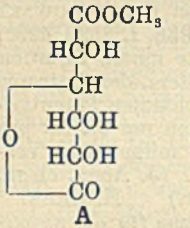
A. D. Petrow, *Synthese von Diolefinkohlenwasserstoffen.*, Übersicht über die Herst.-Methoden von Diolefin-KW-stoffen, bes. der Divinylreihe u. der KW-stoffe mit zwischen den Doppelbindungen liegenden zwei u. mehr einfachen Bindungen. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **7**. 949—75. 1938.) v. FÜNER.

Frank C. Whitmore, Clarence I. Noll und **Vincent C. Meunier**, *Synthese von aliphatischen tert.-Butylketonen.* Es wurde die Umsetzung von Trimethylacetamid mit aliphat. GRIGNARD-Verbb. untersucht. Während mit n. aliphat. GRIGNARD-Verbb. tert.-Butylketone in guten Ausbeuten erhalten werden, ist die Ausbeute mit verzweigten GRIGNARD-Verbb. gering; als Hauptprod. entsteht Trimethylacetonitril, dessen Ausbeute im Falle des tert.-Butyl-MgCl 73% betrug.

Versuche. Die GRIGNARD-Verb. wurde mit Trimethylacetamid (F. 152,5 bis 153,5°) versetzt u. unter Rühren am Rückfluß 16 Stdn. erhitzt; nach üblicher Aufarbeitung wurde fraktioniert destilliert. Erhalten wurden: *Methyl-tert.-butylketon*

(*Pinakolin*), mit CH_3MgX, Kp.$_{746}$ 105°, n_D^{20} = 1,3952—1,3960, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 126—127°, *Oxim*, F. 78,5—79,5°; *Äthyl-tert.-butylketon*, mit C_2H_5MgX, Kp.$_{729}$ 124,5°, n_D^{20} = 1,4049—1,4052, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 143,5—144,5°, *Oxim*, F. 84,5—85,5°; *n-Propyl-tert.-butylketon*, mit n-C_3H_7MgX, Kp.$_{738}$ 145°, n_D^{20} = 1,4103—1,4107, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 116—116,5°, *Oxim*, F. 78—78,5°; *Isopropyl-tert.-butylketon*, mit iso-C_3H_7MgX, Kp.$_{744}$ 134—135°, n_D^{20} = 1,4060—1,4070, *Oxim*, F. 143—144°; *n-Butyl-tert.-butylketon*, mit n-C_4H_9MgX, Kp.$_{745}$ 166°, n_D^{20} = 1,4162—1,4172, *Semicarbazon*, F. 144,5—145°, *Oxim*, F. 59,5—60,5°; *Isobutyl-tert.-butylketon*, mit iso-C_4H_9MgX, Ausbeute sehr gering, *Oxim*, F. 72—73°, Hauptprod. war das Nitril; *sek.-Butyl-tert.-butylketon*, mit sek.-C_4H_9MgX, Kp.$_{745}$ 156—157°, n_D^{20} = 1,4158—1,4162, *Oxim*, F. 87—88°; *Trimethylacetonitril*, mit tert.-C_4H_9MgX, Kp.$_{738}$ 103,5°, n_D^{20} = 1,3792, identifiziert durch Umsetzung mit C_2H_5MgBr zu Äthyl-tert.-butylketon; *n-Amyl-tert.-butylketon*, mit n-$C_5H_{11}MgX$, Kp.$_{745}$ 184—185°, n_D^{20} = 1,4208 bis 1,4219, *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 99—100°, *Semicarbazon*, F. 140—140,5° (J. Amer. chem. Soc. **61**. 683—84. März 1939. Pennsylvania State Coll.) SCHICKE.

Richard E. Reeves, *Saccharinsäurelactonmethylester*. Kryst. Saccharinsäurelacton (I) (vgl. SCHMIDT u. Mitarbeiter, C. **1938**. I. 3613) ergab mit Diazomethan *Saccharinsäurelactonmethylester* (II) [Formel A], dessen Struktur nach dem Verf. von JACKSON u. HUDSON (C. **1938**. I. 4325) bewiesen wurde: nach der Spaltung von II mit Perjodsäure u. anschließender Oxydation mit Br_2 in Ggw. von $CaCO_3$ wurden Oxalsäure (III) u. d-Weinsäure (IV) erhalten. Durch Verseifung von II entstand *saures K-Saccharat* (V). Außerdem wurden aus II *Saccharinsäurediamid* (VI) u. ein *Benzylidenprod.* von II (= VII) gewonnen. Mit Diazomethan in Ä. entstand der ungesätt. *Lactonester* (VIII) [Formel B] (vgl. SCHMIDT u. Mitarbeiter, C. **1938**. I. 1770).



Versuche. *Saccharinsäurelactonmethylester* (II), $C_7H_{10}O_7$. Zu einer eiskalten Lsg. von I (REHORST u. SCHOLZ, C. **1936**. I. 4556) in trockenem CH_3OH wurde eine kalte Lsg. von Diazomethan in Ä. bis zur schwachen Gelbfärbung des Rk.-Gemisches gegeben. Krystalle aus absol. Alkohol. F. 113—114°. $[\alpha]_D^{26}$ = +29,0° (W.; c=0,8). II red. FEHLINGsche Lösung. — *Saures K-Saccharat* (V), $C_6H_9O_8K$. Durch Kochen von II mit n. KOH während einiger Minuten. $[\alpha]_D^{26}$ = +6,25° → +19,2° nach 20 Tagen (W. + 1 Äquivalent HCl). — *Saccharinsäurediamid* (VI). Abscheidung von VI aus einer Lsg. von I in CH_3OH/NH_3 (bei 0° gesätt.) als Gummi, der beim Stehen bei 0° krystallisierte. F. 176—178°. — *Benzylidensaccharinsäurelactonmethylester* (VII), $C_{14}H_{15}O_7$. Durch Schütteln von II mit wasserfreiem $ZnCl_2$/Benzaldehyd. Nach dem Festwerden des Rk.-Gemisches wurde noch mit Bzl. 5 Stdn. geschüttelt. Krystalle aus CH_3OH. F. 237—238°. $[\alpha]_D^{26}$ = + 147° (Pyridin; c = 1,0). — Nach Einw. von Perjodsäurelsg. (0,3 Mol.) auf eine wss. Lsg. von II (3 Moll.) während 1 Stde. wurde das Rk.-Gemisch mit 2-n. HJ geschüttelt u. anschließend mit $CaCO_3/Br_2$ versetzt. Abscheidung von *Ca-Oxalat* (IX). Aus dem Filtrat von IX wurde mit 2-n. NaOH *Ca-Tartrat* (X), $C_4H_4O_6Ca \cdot 4\,H_2O$, erhalten. Durch III-Zusatz zu einer Suspension von X entstand IV {F. 160°; $[\alpha]_D^{26}$ = +14,8° (W.)}. — *Ungesätt. Lactonester* (VIII). Durch Einw. einer Lsg. von Diazomethan (0,7 Mol.) in Ä. auf II unter Eiskühlung während 1 Woche. Krystalle. F. 87—88°. $[\alpha]_D^{21}$ = +79,5° (CH_3OH; c = 1,25). (J. Amer. chem. Soc. **61**. 664—65. März 1939. Yonkers, N. Y.) RESCHKE.

A. I. Krassiltschikow, *Physikalisch-chemische Grundlagen der Harnstoffsynthese*. Inhaltlich ident. mit der C. **1939**. I. 1338 referierten Arbeit. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **7**. 1042—51. 1938.) v. FÜNER.

H. R. Snyder und **J. C. Speck**, *Die Spaltung von Benzyldimethylphenylammoniumchlorid durch einige schwefelhaltige Salze*. 1. Durch 1-std. Kochen einer Lsg. von 0,1 Mol des Salzes in 100 ccm W. mit *Benzyldimethylphenylammoniumchlorid* wird dieses leicht gespalten durch NaHS, Na_2S, $Na_2S_2O_3$, KSCN, $NaHSO_3$ u. Na_2SO_3. In jedem Fall wird *Dimethylanilin* (I) gebildet u. die Benzylgruppe wird an das S-Atom des Reagenses gebunden. So entsteht bei Einw. von KCNS I u. Benzylthiocyanat, das durch Einw. der Hitze aus dem beim Zusammenbringen der Reagentien ausfallenden *Benzyldimethylphenylammoniumthiocyanat*, $C_{16}H_{18}N_2S$, Krystalle, F. 104°, gebildet wird; bei Einw. von NaHS neben I vorwiegend Dibenzylsulfid neben Benzylmercaptan; bei Einw. von $Na_2S_2O_3$ I u. das verhältnismäßig unlösl. *Benzyldimethylphenylammonium-S-benzyl-*

thiosulfat, $C_{22}H_{25}O_3NS_2 = [C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2C_6H_5]^+[C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot SSO_3]^-$, Krystalle (aus A. + Ä.), F. 104°. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 668—70. März 1939. Urbana, Ill., Univ.) Behrle.

V. N. Ipatieff und **B. S. Friedman**, *Identifizierung von Alkylphenylsulfiden, Sulfoxyden und Sulfonen.* (Vgl. C. **1939**. I. 2176.) Vff. beschreiben die Darst. fester Derivv. von Alkylphenylsulfiden u. -sulfonen nach folgenden Rkk.: 1. Koordination des Sulfids mit $PdCl_2$, 2. Oxydation des Sulfids zum Sulfon, 3. Nitrierung des Sulfons zum m-Nitrophenylalkylsulfon, 4. Red. des letzteren zum Aminosulfon u. 5. Acylierung des Aminosulfons mit m-Brombenzoylbromid oder p-Brombenzoylchlorid. Die Alkylphenylsulfoxyde können in die Sulfide oder Sulfone übergeführt u. durch obige Rkk. charakterisiert werden. Es zeigte sich, daß die Acylierung der Aminosulfone in Ggw. von Pyridin häufig unvorteilhaft ist, da das vom Arylhalid sich ableitende Anhydrid gebildet wird; so entstand aus m-Brombenzoylbromid bzw. p-Brombenzoylchlorid in Ggw. von Pyridin m-Brombenzoesäureanhydrid bzw. p-Brombenzoesäureanhydrid. Die Konst. des ersteren wurde durch Synth. aus m-brombenzoesaurem K mit m-Brombenzoylbromid sichergestellt. Vermieden wird diese Schwierigkeit durch Anwendung von verd. Alkali an Stelle von Pyridin; hierbei liefert m-Brombenzoylbromid N,N-Dibrombenzoylderivv., während p-Brombenzoylchlorid nur N-Brombenzoylderivv. ergibt. Bei der Darst. der $PdCl_2$-Verbb. liefern tert.-Butyl- u. tert. Amylphenylsulfid unlösl. ziegelrote Pulver vom F. über 250°, die der Zus. $C_6H_5SR \cdot 2\,PdCl_2$ entsprechen. Komplexe des Typus $(C_6H_5SR)_2 \cdot PdCl_2$ ergeben diese Sulfide nur, wenn bei ihrer Darst. Sulfid im Überschuß angewandt wird; es sind gelbe, in organ. Lösungsmitteln lösl. Pulver vom F. 84° bzw. 72—73°, die jedoch beim Umkrystallisieren oder Stehen in das ziegelrote Pulver übergehen, daneben entstehen die freien tert.-Alkylphenylsulfide. Das charakterist. Verh. dieser Derivv. des tert.-Butyl- u. tert.-Amylphenylsulfids ermöglicht die Identifizierung dieser Sulfide in Gemischen mit ihren Isomeren. Tert.-Butyl- u. tert.-Amylphenylsulfon unterscheiden sich von ihren Isomeren dadurch, daß sie bei Nitrierung bei 100° zers. werden, so daß hierzu ein bes. Verf. angewandt werden muß. Bei dem Vers., m-Brombenzoesäureanhydrid aus der Säure mit P_2O_5 in Toluol darzustellen, wurde nicht dieses, sondern 3-Brom-4'-methylbenzophenon erhalten, das zum Vgl. aus m-Brombenzoylbromid u. Toluol (+ $AlCl_3$) dargestellt wurde.

Versuche. *Komplexverbb. der Alkylphenylsulfide mit $PdCl_2$.* Die Verbb. wurden in der früher (l. c.) beschriebenen Weise dargestellt; beschrieben wird weiterhin der Nachw. von tert.-Butyl- bzw. tert.-Amylphenylsulfid in Gemischen mit ihren Isomeren durch Darst. der $PdCl_2$-Verbb., Lösen in Aceton u. Verdünnen mit W., worauf sich ziegelrote Pulver der tert. Alkylderivv. ausscheiden, während die Isomeren in Lsg. bleiben. Die $PdCl_2$-Komplexe folgender Alkylphenylsulfide werden beschrieben (angegeben Alkyl): *Äthyl*, $C_{16}H_{20}S_2 \cdot PdCl_2$, orange Nadeln, F. 139—140°; *n-Propyl*, $C_{18}H_{24}S_2 \cdot PdCl_2$, gelbe Nadeln, F. 90—91°; *Isopropyl*, orange Prismen, F. 162°; *n-Butyl*, F. 106—106,5°; *sek.-Butyl*, $C_{20}H_{28}S_2 \cdot PdCl_2$, orange Nadeln, F. 137—138°; *iso-Butyl*, orange Prismen, F. 92,5—93,5°; *tert.-Butyl*, F. 84° bzw. > 250° (s. oben); *n-Amyl*, F. 75—76°; *Isoamyl*, F. 96—97°; *2-sek-Amyl*, $C_{22}H_{32}S_2 \cdot PdCl_2$, orange Prismen, F. 107,5 bis 108°; *3-sek.-Amyl*, gelbe Prismen, F. 101—102°; *akt.-Amyl*, ölig; *tert.-Amyl*, F. 72 bis 73° bzw. > 250° (s. oben). — *Alkylphenylsulfone*, Darst. aus den Sulfiden durch Oxydation mit H_2O_2 in Eisessig; Umkrystallisation aus Hexan oder verd. Äthanol. Angeführt werden: *Methyl*, F. 88°; *Äthyl*, F. 41—42°; *n-Propyl*, Platten, F. 44°; *tert.-Butyl*, F. 98—99°; *n-Amyl*, Prismen, F. 31—32°; *Isoamyl*, Prismen, F. 35,5—36,5°; *3-sek.-Amyl*, F. 46—47°; *tert.-Amyl*, F. 29—30°. — *m-Nitrophenylalkylsulfone.* Wenn keine Zers. erfolgte, wurde die Nitrierung mit konz. H_2SO_4—konz. HNO_3 (3 : 1) bei 100°, andernfalls (tert.-Alkylphenylsulfone) bei 50° vorgenommen; Umkrystallisation aus verd. A. oder direkte Weiterverarbeitung zum Aminoderivat. Beschrieben werden: *n-Propylderiv.*, F. 78,5—79°; *Isopropylderiv.*, F. 112—113°; *tert.-Amylderiv.*, $C_{11}H_{15}O_4NS$, Nadeln, F. 93—94°. — *Alkyl-m-aminophenylsulfone*, aus vorigen in der früher (l. c.) beschriebenen Weise. Angegeben werden: *Isobutylverb.*, $C_{10}H_{15}O_2NS$, Nadelbüschel, F. 83,5—84°; *3-sek.-Amylverb.*, $C_{11}H_{17}O_2NS$, Nadeln, F. 76—77°; *sek.-Isoamylverb.*, F. 93,5—94,5°. — *Alkyl-m-[di-3-brombenzoylamino]-phenylsulfone*; aus dem Amin in Ä. mit m-Brombenzoylbromid + 10%ig. KOH; die Verbb. wurden aus 95%ig. A. umkrystallisiert. Dargestellt wurden: *n-Butyl*, $C_{24}H_{21}O_4NBr_2S$, Nadeln, F. 200,5 bis 201,5°; *sek.-Butyl*, Nadeln, F. 169—170°; *Isobutyl*, Nadeln, F. 188—189°; *n-Amyl*, $C_{25}H_{23}O_4NBr_2S$, Nadeln, F. 166,5—168°; *Isoamyl*, Nadeln, F. 190,5—191,5°;

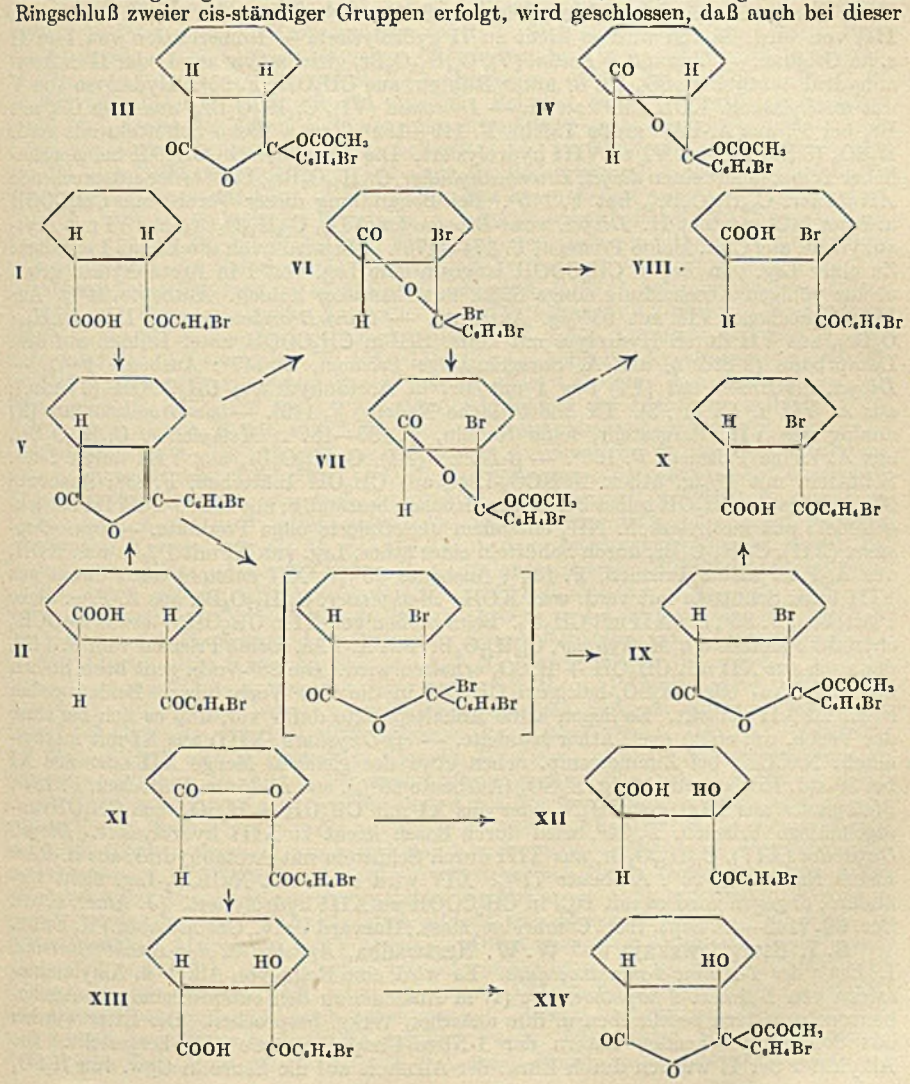
2-sek.-Amyl, Nadeln, F. 163,5—164,5°; *akt.-Amyl*, Nadeln, F. 175—176,5°; *sek.-Isoamyl*, Nadeln, F. 161—162°. — *Alkyl-m-[4-brombenzoylamino]-phenylsulfone*, wie vorige mit p-Brombenzoylchlorid; aus verd. A. wurden Prismen erhalten. *Sek.-Butyl*, $C_{17}H_{18}O_3NBrS$, F. 141—142°; *n-Amyl*, $C_{18}H_{20}O_3NBrS$, F. 165—166°; *Isoamyl*, F. 168—168,5°; *2-sek.-Amyl*, F. 137—138°; *3-sek.-Amyl*, F. 158—159°; *sek.-Isoamyl*, F. 128,5—129,5°. — Vor Ausführung der Aroylierung der m-Aminophenylalkylsulfone in Ggw. von Pyridin ist zu prüfen, ob hierbei ein Säureanhydrid entsteht oder nicht. Wenn dieses nicht der Fall ist, wird mit m-Brombenzoylbromid beim Erwärmen auf dem W.-Bad das Diacylderiv., bei Raumtemp. die Monoacylverb. erhalten. Folgende *Alkyl-m-[3-brombenzoylamino]-phenylsulfone* werden beschrieben: *n-Butyl*, $C_{17}H_{18}O_3NBrS$, Prismen aus A., F. 130,5—131,5°; *sek.-Butyl*, Prismen aus A., F. 115—116°; *n-Amyl*, $C_{18}H_{20}O_3NBrS$, Prismen aus A., F. 120,5—121°. — *m-Brombenzoesäureanhydrid*, $C_{14}H_8O_3Br_2$, aus dem entsprechenden Aroylhalid in Pyridin, glänzende Platten aus Bzl. u. Heptan, F. 97—98°, wurde aus m-brombenzoesaurem K u. m-Brombenzoylbromid synthetisiert. p-Brombenzoylchlorid lieferte in Pyridin *p-Brombenzoesäureanhydrid*, federartige Nadeln aus CCl_4, F. 213—213,5°. — *3-Brom-4'-methylbenzophenon*, $C_{14}H_{11}OBr$, 1. aus m-Brombenzoesäure mit Toluol (+ P_2O_5), 2. aus m-Brombenzoylbromid u. Toluol (+ $AlCl_3$), glänzende Platten aus 95%ig. A., F. 109—109,5°. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 684—89. März 1939. Riverside, Ill., Universal Oil Products Company.) SCHICKE.

L. Kindlmann, *Der Abbau nach Curtius*. An der Rk.-Folge *Benzoesäureester* → *Benzhydrazid* → *Benzazid* → *Phenylisocyanat* beschreibt Vf. eine Modifizierung des CURTIUSschen Abbaues. (Österr. Chemiker-Ztg. **42**. 15. 5/1. 1939.) SCHICKE.

O. C. Dermer und **George A. Dysinger**, *Die Identifizierung von Olefinen als Dithiocyanate*. Die meisten der untersuchten Verbb. gaben nur ölige Dithiocyanate. Neu hergestellt wurden: *3-Methylcyclohexen-1-dithiocyanat*, $C_9H_{12}N_2S_2$; aus dem Olefin + Natriumthiocyanat u. wasserfreiem Cuprisulfat in Eisessig; weiße Krystalle, F. 69,5—70,0°. — *Cyclohexendithiocyanat*, $C_8H_{10}N_2S_2$; Bldg. analog; weißes, krystallin. Prod., F. 58,0—58,5°. — Die Dithiocyanate können auch aus den Olefinen mit Bleithiocyanat in thiophenfreiem Bzl. + Br im Eisbad, in direktem Sonnenlicht dargestellt werden. — Alle diese Derivv. haben einen unangenehmen Geruch u. reizende Wrkg. auf die Haut. (J. Amer. chem. Soc. **61**. 750. März 1939. Stillwater, Okla., Agricult. and mechan. Coll.) BUSCH.

E. P. Kohler und **J. E. Jansen**, *Die Reaktionen gewisser γ-Ketosäuren. V. β-Ketolactone und die Waldensche Umkehrung*. (IV. vgl. C. **1935**. I. 1046.) Zur Darst. von Verbb. bekannter Konfiguration wird von cycl. Verbb. ausgegangen, deren Konfiguration durch ihre Struktur festgelegt ist. Dazu werden cis- u. *trans-Cyclohexandicarbonsäureanhydrid* mit C_6H_5Br kondensiert, wobei nur je eine γ-Ketosäure (I bzw. II) entsteht. Die relative Stabilität dieser Verbb. ist die gleiche wie die der entsprechenden zweibas. Säuren, nur daß, wohl wegen der größeren Enolisierungstendenz der Ketone, die cis-Verb. I in die trans-Verb. II durch Erhitzen sowohl mit Basen als auch mit Säuren übergeführt werden kann. Eine Unterscheidungsmöglichkeit derartiger isomerer Säuren wird in der relativen Bldg.-Leichtigkeit der dicycl. Acetate (III bzw. IV) gefunden: Während die cis-Verb. mit CH_3COOH-Acetanhydrid bei Ggw. von etwas H_2SO_4 oder beim Erwärmen ohne weiteres reagiert, tritt mit der trans-Verb. nur dann Rk. ein, wenn reines Acetanhydrid an Stelle des Gemisches mit Essigsäure verwendet wird. — Die Bromierung von I u. II, auch im Sonnenlicht, verläuft nicht eindeutig. Jedoch können beide Säuren zu einem ungesätt. γ-Lacton (V) dehydratisiert werden, welches ein Dibromid (VI) bildet, das in das dicycl. Acetat der trans-Bromketosäure VII übergeführt werden kann. Wenn V in Acetanhydrid-Eisessig bromiert wird, so bildet sich ein Gemisch der dicycl. Acetate der cis- u. trans-Bromketosäuren (IX bzw. VII). Die Hydrolyse der Acetate zu den entsprechenden Bromketosäuren VIII bzw. X bereitet keine Schwierigkeiten. Die Bromierung von I bzw. II in Acetanhydrid allein führt nur zu VII; in Essigsäure-Acetanhydrid entsteht ein Gemisch von VII u. IX. Aus dem noch größeren Unterschied in der Rk.-Bereitschaft von VIII bzw. X zur Bldg. der dicycl. Acetate im Vgl. zu I u. II folgt ohne weiteres die Konfiguration der Bromketosäuren. Dabei liefert die höher schm. Säure X zwei dicycl. Acetate, je nachdem, ob dessen Bldg. aus reinem Acetanhydrid oder unter Zusatz von Essigsäure bzw. H_2SO_4 erfolgt, was auf die Ausbldg. eines 3. Asymmetriezentrums im Mol. beruht. VIII u. X unterscheiden sich stark bzgl. ihrer Lactonbldg.-Fähigkeit, u. zwar ist die cis-Ketosäure X unter keinen Bedingungen in ein Lacton überführbar, während VIII schon mit

Bicarbonat rasch unter Bldg. von **XI** reagiert. Der Ringschluß ist also nur dann möglich, wenn das Carboxyl u. das Bromatom auf der gleichen Seite des Mol. stehen. Nach der großen Bldg.-Leichtigkeit von **XI** aus **VIII** ist es unwahrscheinlich, daß die β-Lactonbldg. unter Konfigurationsumkehr verläuft. **XI** ist gegen Alkalien sehr empfindlich; dabei entsteht das Salz einer einzigen Oxysäure (**XII**), deren Methylester auch aus **XI** mit CH_3OH + wenig $NaOCH_3$ erhalten wird. Der Methylester einer höher schm. Oxysäure (**XIII**) wird aus **XI** mit CH_3OH + H_2SO_4 dargestellt. **XIII** wird selbst gebildet beim Stehen von **XI** in CH_3OH mit überschüssigem CH_3ONa oder beim langandauernden Kochen mit verd. H_2SO_4. Eine Isomerisation von **XII** in saurer Lsg. wird nicht beobachtet. **XII** u. **XIII** unterscheiden sich ebenfalls stark bzgl. der Bldg. der dicycl. Acetate, die jedoch nur in Acetanhydrid, u. zwar allein mit **XIII** erfolgt (Bldg. von **XIV**). Daraus wird für **XIII** aus cis-, für **XII** auf trans-Konfiguration geschlossen. In beiden Verbb. sind die OH-Gruppen äußerst wenig reaktiv. Eine Darst. der Methoxysäuren gelingt nicht, u. mit HBr in Essigsäure tritt erst bei höherer Temp. Rk. unter Bldg. öliger Substanzen ein. Aus der Tatsache, daß die Bldg. von **XI** unter Ringschluß zweier cis-ständiger Gruppen erfolgt, wird geschlossen, daß auch bei dieser



Rk. keine Umkehr der Konfiguration statthat. Auf der gleichen Basis wird festgestellt, daß auch die Ringöffnung von XI zu XII ohne Umkehr verlaufen sein muß.

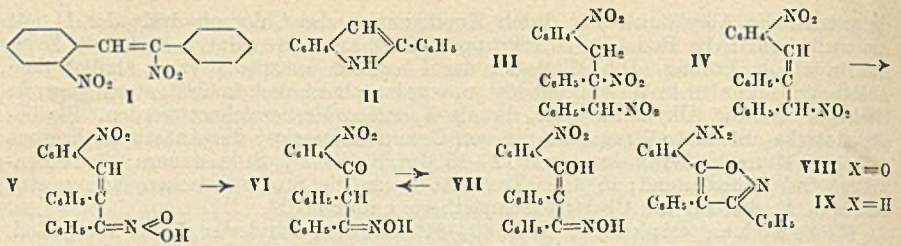
Versuche. *cis-Cyclohexandicarbonsäureanhydrid*, durch katalyt. Hydrierung von Tetrahydrophthalsäureanhydrid mit 93% Ausbeute dargestellt, hat Kp.$_{25}$ 161,7 bis 161,9°. — *trans-Cyclohexandicarbonsäureanhydrid* aus Vorst. durch 3-std. Erhitzen mit konz. HCl auf 180° u. Behandlung der entstehenden trans-Säure mit Acetylchlorid, F. 140—142°, Ausbeute 70%. — *cis-p-Brombenzoylcyclohexandicarbonsäure* (I), $C_{14}H_{15}O_3Br$, aus vorvorst. Verb. mit C_6H_5Br + $AlCl_3$, Ausbeute 83%, feine Nadeln, aus 75%ig. Essigsäure F. 169—171°. *Methylester*, $C_{15}H_{17}O_3Br$, aus I mit CH_2N_2, aus Ä.-PAe. kleine Prismen, F. 60—61°. — *Dicycl. Acetat* (III), $C_{16}H_{17}O_4Br$, aus I mit CH_3COOH + Acetanhydrid + 1 Tropfen H_2SO_4 bei 10° oder ohne H_2SO_4 bei 60—65°, aus Ä.-PAe. kleine Prismen, F. 149°. III ist leicht hydrolysierbar; dabei entsteht nur I. — *trans-p-Brombenzoylcyclohexandicarbonsäure* (II), analog wie I mit 60%ig. Ausbeute dargestellt, aus Ä.-PAe. unregelmäßige Prismen, F. 164°. *Methylester* aus CH_3OH Prismen, F. 98—99°. *Dicycl. Acetat* (IV) aus II mit Acetanhydrid + etwas H_2SO_4 bei gewöhnlicher Temp., aus Ä.-PAe. kleine Prismen, F. 96—97°. Gegen W. ist IV stabiler als III; von verd. Säuren wird es leicht zu II hydrolysiert. — Isomerisation von I zu II s. im Original. — *Ungesätt. γ-Lacton* (V), $C_{14}H_{13}O_2Br$, gleichmäßig aus I oder II in Acetanhydrid + etwas H_2SO_4 bei 0° unter Rühren, aus CH_3OH, F. 95°. Hydrolyse von V mit methylalkoh. KOH führt zu II. — *Dibromid* (VI), $C_{14}H_{13}O_2Br_3$, aus V in CS_2 mit Br_2 bei 0°, aus Ä.-PAe. große Tafeln, F. 119—122° (Zers.). Beim Schütteln mit verd. H_2SO_4 (8 Stdn.) wird VI zu VIII hydrolysiert. Die Alkoholyse in CH_3OH bei gewöhnlicher Temp. liefert einen *dicycl. Brommethyläther*, $C_{15}H_{16}O_3Br_2$, F. 93°; der entsprechende *Äthyläther*, $C_{16}H_{18}O_3Br_2$, hat F. 115°. Bei Behandlung dieser Verbb. mit CH_3COOH u. konz. HCl entsteht II. *Dicycl. trans-Bromacetat* (VII), $C_{16}H_{16}O_4Br_2$, aus VI mit Acetanhydrid, aus Chlf. kleine Prismen, F. 174—176°. VII wird auch direkt aus I erhalten: Zu einer Lsg. von Br_2 in CH_3COOH langsam eine Lsg. von I in Acetanhydrid geben u. zur völligen Abscheidung einige Stdn. mit Eiswasser kühlen. Ausbeute 94%. Aus II entsprechend VII mit 93%ig. Ausbeute. — *trans-Bromketosäure* (VIII), $C_{14}H_{14}O_3Br_2$, aus VII durch Hydrolyse mit konz. HCl in CH_3COOH unter Rühren auf dem Dampfbade (2 Stdn.), aus Ä. unregelmäßige Prismen, F. 147°; Ausbeute 94%. — *Dicycl. cis-Bromacetat* (IX) aus I mit Br_2 in Acetanhydrid + CH_3COOH (2 Stdn.); aus Ä. VII u. IX (1 : 3). IX bildet flache Nadeln, F. 149°. — *cis-Bromketosäure* (X) analog wie VIII dargestellt, feine Nadeln, F. 185—187°. *Methylester*, $C_{15}H_{16}O_3Br_2$, aus Ä. kleine Prismen, F. 106°. — *β-Lacton* (XI), $C_{14}H_{13}O_3Br$, aus VIII durch 2-std. Schütteln mit 1%ig. äther. $NaHCO_3$-Lsg., aus CH_3OH Blättchen, F. 83°; Ausbeute 97%. XI ist in CH_3OH selbst bei langem Kochen beständig; mit HBr wird VIII zurückgebildet; mit methylalkoh. NH_3 entstehen undefinierte ölige Produkte. — *trans-Oxysäure* (XII), $C_{14}H_{15}O_4Br$, durch Schütteln einer äther. Lsg. von XI mit 1%ig. wss. KOH, aus Ä.-PAe. kleine Prismen, F. 134°; Ausbeute 90%. XII entsteht auch direkt aus VIII beim Schütteln mit verd. wss. KOH. *Methylester*, $C_{15}H_{17}O_4Br$, aus Ä.-PAe. dicke Plättchen, F. 88°, aus XII mit CH_2N_2. Beim Stehen von XI in CH_3OH + etwas $NaOCH_3$ entsteht ebenfalls ein *Methylester*, $C_{15}H_{17}O_4Br$, aus Ä.-PAe. kleine Prismen vom F. 142°, der auch aus XII mit CH_3OH + H_2SO_4 erhalten wird. Die 88°-Verb. geht beim Stehen mit CH_3ONa- oder H_2SO_4-haltigem CH_3OH in die 142°-Verb. über. Beide werden leicht zu XII verseift. Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, daß es sich bei einer der Verbb. um einen cycl. Äther handelte. — *cis-Oxysäure* (XIII) aus XI mit methylalkoh. $NaOCH_3$ bei Zimmertemp. neben etwa der gleichen Menge XII oder aus XI bei 30-std. Kochen mit 5%ig. H_2SO_4 (Ausbeute 68%), aus Ä. dünne Blättchen, F. 187°. *Methylester* aus XIII mit CH_2N_2 oder aus XI mit CH_3OH + H_2SO_4, aus CH_3OH unregelmäßige Prismen, F. 54°, wird durch Basen leicht zu XIII hydrolysiert. *Dicycl. Oxyacetat* (XIV), $C_{16}H_{17}O_5Br$, aus XIII durch Schütteln mit Acetanhydrid, aus Ä.-PAe. kleine Nadeln, F. 95°; Ausbeute 77%. XIV wird in Ä. mit $NaHCO_3$-Lsg. nicht verändert; dagegen wird es mit HCl in CH_3COOH zu XIII hydrolysiert. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 2142—48. Sept. 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Labor.) H. Erbe.

S. I. Ssergijewskaja und **W. W. Nesswadba**, *Anästhetica der Naphthalinreihe.* I. *Ester der 1-Amino-4-naphthoesäure.* Es wird eine Reihe von Alkyl- u. Alkylaminoestern von *1-Amino-4-naphthoesäure* (I) in Analogie zu den entsprechenden p-Aminobenzoesäureestern beschrieben u. ihre anästhet. Wrkg. besprochen. Die Ester wurden aus den entsprechenden Estern der 1-Nitro-4-naphthoesäure (II) hergestellt. Die Alkylester der II wurden durch Einw. der Alkohole auf die Säure in Ggw. von H_2SO_4

dargestellt, die Alkylaminoester durch Kondensation des Chloranhydrids der II mit Aminoalkoholen; die Red. der Nitrogruppe erfolgt am besten durch Red. mit Fe u. HCl in alkoh. Lösung. Die Alkylester der I besitzen anästhet. Wrkg. ähnlich dem Anästhesin, sind aber in W. schlecht lösl. u. wurden pharmakol. in Pastenform geprüft. Wichtiger sind die Alkylaminoester, die als *Naphthocaine* bezeichnet werden. Sie besitzen starke anästhet. Wrkg., die die von Cocain übersteigt; die Anästhesie beginnt nach 1—2 Min.; die Wrkg. kann von 12—15 Min. bis 2—$2^1/_2$ Stde. dauern; die Nebenwrkgg. sind unbedeutend; in ihrer Toxizität liegen die Stoffe zwischen *Novocain* u. *Cocain* u. werden für die Oberflächenanästhesie empfohlen.

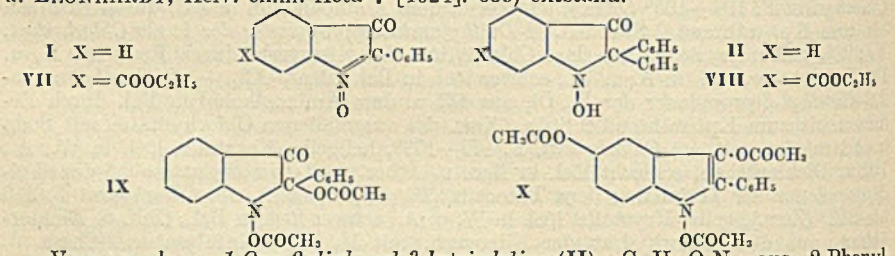
Versuche. *Äthylester der* I, F. 80—81°, aus dem Äthylester der II durch Red. mit Fe in essigsaurer Lsg.; *Acetylderiv.*, F. 183°; *Esterchlorhydrat*, hochschm. Krystalle, aus dem Ester mit HCl in Alkohol. — *n-Propylester der* II, Kp.$_4$ 181—182°, hellgelbes, bewegliches Öl, durch Erwärmen des Gemisches aus II mit n-Propylalkohol in Ggw. von H_2SO_4. — *n-Propylester der* I, F. 82—82,5°, gut lösl. in A., Dichloräthan, Bzl., ziemlich schwer in PAe., durch Red. von vorst. Verb. mit H_2 u. Pt. — *Isopropylester* der II, F. 71—72°, gut lösl. in Bzl., Ä., Dichloräthan, Chlf. u. Aceton, ziemlich schlecht in PAe. u. A. — *Isopropylester der* I, F. 68,5—69,5°, aus PAe., durch Red. der Nitroverb. mit H_2 u. Pt-Katalysator; *Chlorhydrat*, lösl. in A., schwer lösl. in Wasser. — *Chloranhydrid der 1-Nitronaphthalin-4-carbonsäure* (III), Kp.$_{5-6}$ 170—171°, F. 95 bis 96°, hellgelbe Krystalle, gut lösl. in Chlf., Bzl., Ä., schlecht in Bzn., aus II mit $SOCl_2$ (4 Äquivalente) durch 4-std. Erwärmen auf 65°. — *Diäthylaminoäthylester der 1-Nitronaphthalin-4-carbonsäure* (IV), hellgelbes Öl, im Vakuum nicht destillierbar, aus III mit Diäthylaminoäthanol auf dem W.-Bad während 4 Stdn., Isolieren des Chlorhydrates, Zers. mit Soda u. Extraktion des freien Esters mit Äther; *Chlorhydrat*, F. 189,8—190°, aus A. hellgelbe Krystalle. — *Diäthylaminoäthylester der* I (*Naphthocain*), hellgelbes Öl, aus IV durch Red. der Nitrogruppe entweder mit H_2 u. Pt-Katalysator oder durch Red. des Chlorhydrates von IV mit Fe in Ggw. von HCl u. A. bei 55—57° u. nachträgliches Erhitzen bis zum Kp.; *Chlorhydrat*, F. 212°, hellgelbe Nadeln; *Citrat*, F. 114—116° (Zers.), hellgelbe Krystalle. — *1-Diäthylamino-2,2-dimethyl-3-propylester der* II, Öl aus III u. dem Aminoalkohol in absol. Bzl. durch Erwärmen auf dem W.-Bad während 4 Stdn.; *Chlorhydrat*, F. 153—155° (Zers.), hellgelbe Krystalle. — *1-Diäthylamino-2,2-dimethyl-3-propylester der* I (analog dem Larocain, *Laronaphthocain*), als *Chlorhydrat*, F. 187—188° (Zers.), aus dem Chlorhydrat der Nitroverb. mit H_2 u. Pt-Katalysator; *Citrat*, F. 146—147° (Zers.). — *1-Diäthylaminoisopropylester der* II, als *Chlorhydrat* F. 194—195° (Zers.), aus III u. dem Aminoalkohol in Bzl. durch Erhitzen bis zum Kp. während 2 Stunden. *1-Diäthylaminoisopropylester der* I, als *Chlorhydrat*, F. 208°, gelbe Krystalle, aus dem Chlorhydrat der Nitroverb. durch Red. mit H_2 u. Pt-Katalysator, lösl. in A. u. W., schwer lösl. in Bzl., Bzn., CCl_4. — *1-Dimethylamino-2,3-dimethyl-3-propylester der* II, Öl, aus III u. dem Aminoalkohol in Bzl. durch Erhitzen bis zum Kp. während 2 Stdn., Zers. des ausgefallenen Chlorhydrates mit Soda u. Extraktion mit Ä.; *Chlorhydrat*, F. 177—179°, hellgelbe Krystalle, lösl. in W., A., Bzl.u. Dichloräthan, schlecht lösl. in Bzn. u. Äther. — *1-Dimethylamino-2,3-dimethyl-3-propylester der* II (analog dem Tutocain, *Tutonaphthocain*), als *Chlorhydrat* F. 210 bis 212° (Zers.), gelbe Krystalle, lösl. in W. u. A., schwer lösl. in Bzl., Chlf. u. Dichloräthan, aus dem Chlorhydrat der Nitroverb. mit H_2 u. Pt-Katalysator. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 924—33. Mai 1938. Moskau, Chem.-pharmazeut. Inst.) v. FÜNER.

Paul Ruggli und **B. Hegedüs**, *Über die Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd mit Phenylnitromethan.* 40. Mitt. *über Stickstoffheterocyclen.* (39. vgl. C. **1939**. I. 3175.) Durch Kondensation von o-Nitrobenzaldehyd mit Phenylnitromethan entstand *o-μ'-Dinitrostilben* (I), dessen Red. sowohl auf chem. als auch auf katalyt. Wege zum *2-Phenylindol* (II) führte. Neben I wurde bei der Kondensation *o-Nitrobenzoylbenzoylphenylmethanmonoxim* [VI (Enolform = VII)] erhalten, das durch Umsetzung von I mit überschüssigem Phenylnitromethan gebildet worden ist u. auch auf diesem Wege dargestellt werden konnte. Wahrscheinlich addiert sich Phenylnitromethan an I zu III, das unter HNO_2-Abspaltung in IV übergeht. Die Aciform von IV (V) disproportioniert sich zu VI (bzw. VII). Beim Kochen von VI mit methanol. KOH wurde *3,4-Diphenyl-5-(o-nitrophenyl)-isoxazol* (VIII) erhalten, das aus VII durch W.-Abspaltung entstanden ist. Dieser Übergang wurde auch durch warmen Eisessig bewirkt, so daß bei der Red. von VI mit Zn in Eisessig direkt IX gebildet wurde. Die katalyt. Hydrierung von VI lieferte eine Verb. $C_{21}H_{17}ON$ oder $C_{21}H_{15}ON$, deren Konst. noch nicht geklärt ist.



Versuche. *o-μ'-Dinitrostilben* (I), $C_{14}H_{10}O_4N_2$, aus o-Nitrobenzaldehyd in A. mit Phenylnitromethan in Ggw. von Methylamin; Ausbeute 30%. I wurde von dem mitentstandenen *o-Nitrobenzoylbenzoylphenylmethanoxim* (VI; $C_{21}H_{16}O_4N_2$, aus Chlf.-PAe. F. 164°) durch fraktionierte Fällung aus Chlf. mit PAe., wobei VI zuerst abgeschieden wurde, getrennt. I kryst. aus A. in langen, hellgelben Nadeln vom F. 106°. — *2-Phenylindol* (II), $C_{14}H_{11}N$, aus I in Eisessig mit Zn-Staub; aus A. F. 185°. Mit $NaNO_2$ in Eisessig ergab II *2-Phenyl-3-oximinoketoindolenin* vom F. 260°. — *3,4-Diphenyl-5-o-nitrophenylisoxazol* (VIII), $C_{21}H_{14}O_3N_2$, aus VI durch Kochen mit methanol. KOH; Ausbeute ca. 50%. Aus A. kleine gelbe Nadeln vom F. 127°. — *3,4-Diphenyl-5-o-aminophenylisoxazol* (IX), $C_{21}H_{16}ON_2$, aus VIII in Essigester durch katalyt. Red. mit RANEY-Ni; auch aus VI mit Zn-Staub u. Eisessig; aus A. Schuppen vom F. 185°. *Acetylderiv.*, aus wss. A. Rhomboeder vom F. 192°. — *Verb.* $C_{21}H_{15}ON$ bzw. $C_{21}H_{17}ON$, aus VI in Essigester durch katalyt. Red. mit RANEY-Ni; aus A. kleine Na eln vom F. 222°. (Helv. chim. Acta **22**. 405—10. 15/3. 1939. Basel, Univ.) HEIMHOLD.

Paul Ruggli, B. Hegedüs und **E. Caspar**, *Über einige Additionsprodukte der Isatogene.* 41. Mitt. *über Stickstoffheterocyclen.* (40. vgl. vorst. Ref.) *2-Phenylisatogen* (I) reagierte mit Phenyl-MgBr unter Bldg. einer kobaltblauen Komplexverb., aus der beim Aufarbeiten eine Substanz erhalten wurde, der Vff. die Formel II zuerteilen, trotzdem sie weder alkalilösl. noch acetylierbar ist. Doch sind andere Formulierungen noch unwahrscheinlicher (vgl. Original). Wie I setzte sich auch *2-Phenyl-6-carbäthoxyisatogen* (VII) mit Phenyl-MgBr um (zu VIII). I addierte bei Einw. eines großen Überschusses Acetanhydrid 1 Mol. desselben zu IX, während bei der Umsetzung von I mit Acetanhydrid in Ggw. von konz. H_2SO_4 ein „Oxyhydrochinontriacetat" X (vgl. RUGGLI u. LEONHARDT, Helv. chim. Acta **7** [1924]. 689) entstand.



Versuche. *1-Oxy-2-diphenyl-3-ketoindolin* (II), $C_{20}H_{15}O_2N$, aus 2-Phenylisatogen mit $C_6H_5 \cdot MgBr$ in Ä.-Dioxan; Ausbeute 10—15%. Aus Eisessig gelbe Nadeln vom F. 240°. — *1-Oxy-2-diphenyl-3-keto-6-carbäthoxyindolin* (VIII), $C_{23}H_{19}O_4N$, analog dem vorigen aus 2-Phenyl-6-carbäthoxyisatogen. Aus A. mit W. feine, schwach rosa gefärbte Nädelchen vom F. 207°. — *Additionsprod. von Essigsäureanhydrid an 2-Phenylisatogen* (IX), $C_{18}H_{15}O_5N$, aus 2-Phenylisatogen mit viel Essigsäureanhydrid auf dem W.-Bad. Schnelles Umkrystallisieren aus A. lieferte kleine, hellgelbe Nädelchen, die bei langsamem Erhitzen sich ab ca. 160° rot färbten u. langsam unter Gasentw. zu schmelzen begannen. Die bei 184° vollkommen durchgeschmolzene Substanz bildete eine rote Fl.; bei schnellem Erhitzen F. 185° (Zers.). — *1,3,5-Triacetoxy-2-phenylindol* (X), $C_{20}H_{17}O_6N$, aus 2-Phenylisatogen mit Acetanhydrid in Ggw. von konz. H_2SO_4 bei 50°; Ausbeute 60,8%. Aus A. schwach gelbbraune Krystalle vom F. 194—195°. (Helv. chim. Acta **22**. 411—15. 15/3. 1939. Basel, Univ.) HEIMHOLD.

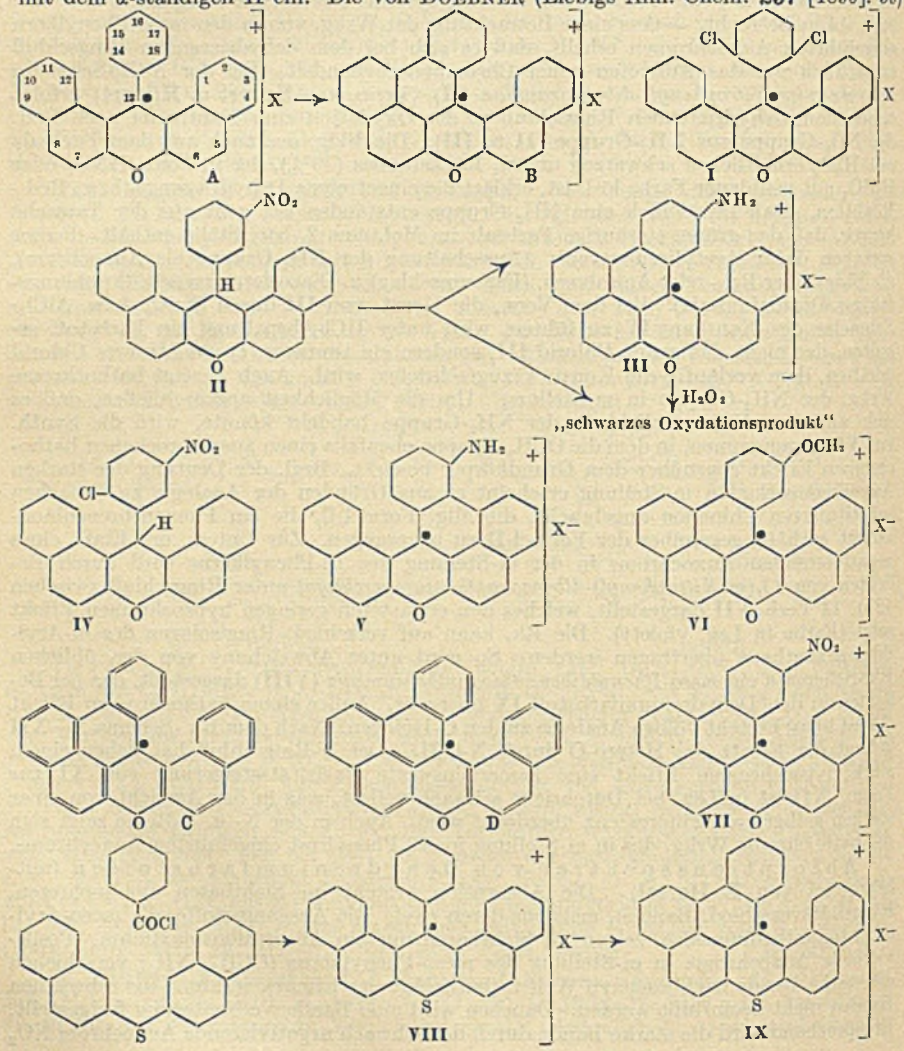
W. Dilthey, F. Quint und **J. Heinen**, *Dehydreniumfarbstoffe.* II. (*Pyrenium* XXXII.) (I. vgl. C. **1936**. II. 1540; XXXI. vgl. C. **1938**. II. 3236.) Im Anschluß an die in der I. Mitt. referierten Verss. wird gezeigt, daß auch in 14 nitrosubstituierte

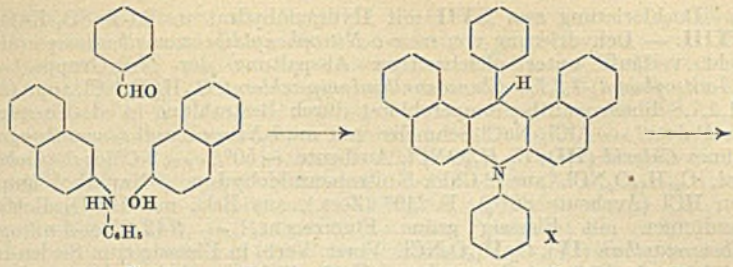
Aryldibenzoxantheniumsalze (**A**) leicht, schon bei Bestrahlung, unter Eliminierung der Nitrogruppe u. Dehydrierung zwischen 12 u. 14 in Farbsalze (**B**) verwandelt werden. Mit dieser Dehydrierung gehen folgende Eig.-Änderungen einher: 1. Die Salzbeständigkeit nimmt zu. 2. Es treten substantive Farbstoffeigg. auf. 3. Es zeigt sich ein erheblicher bathochromer Effekt. 4. Eingeführte Auxochrome haben die stärkste Wrkg. in m-Stellung des meso-Phenylkerns. Allg. erhöhen o-ständige Substituenten die Salzbeständigkeit. Während das in 14 monochlorsubstituierte Carbeniumsalz bedeutend hydrolysenechter ist als das nichtchlorierte Grundsalz, besitzt das außerordentlich beständige dichlorsubstituierte *13-(2,6-Dichlorphenyl)-dibenzoxantheniumsalz* (I) ausgesprochene substantive Farbeigenschaften. Daraus geht eine Parallelität zwischen Salzbeständigkeit u. Substantivität hervor. Andererseits folgt daraus, daß die gesteigerte Substantivität nicht auf einer Verlängerung eines konjugierten Syst. beruhen kann, wie nach dem Übergang **A** → **B** hätte angenommen werden können. Für den von kreßgelb nach veilblau gehenden bathochromen Effekt kann o-Substitution im 13-Phenylkern nicht verantwortlich sein, da auch bei Di-o-Substitution noch kein wesentlicher bathochromer Effekt festgestellt wird. Als Ursache kommt möglicherweise der eine Verdichtung der Ringsysteme bewirkende Ringschluß zwischen 12 u. 14 in Betracht. — Aus einer Betrachtung der Wrkg. von in den meso-Phenylkern eingeführten Auxochromen erhellt, daß es sich bei dem dehydrierenden Ringschluß tatsächlich um das Auftreten neuer Chromophore handelt. Bei der $AlCl_3$-Schmelze von *meso-(m-Nitrophenyl)-dibenzoxanthan* (II) (Verss. von **Eckert** u. **Hilpert**) erfolgt neben dem dehydrierenden Ringschluß u. der Oxydation zum Xanthanol noch Red. der NO_2-Gruppe zur NH_2-Gruppe (II u. III). Die Bldg. des auch aus dem Farbsalz mit H_2O_2 erhältlichen schwarzen unlösl. Rückstandes (50%), der in konz. HNO_3 oder H_2SO_4 mit veilblauer Farbe lösl. ist, erklärt die eingetretene Dehydrierungs- bzw. Red.-Reaktion. Daß tatsächlich eine NH_2-Gruppe entstanden ist, geht aus der Tatsache hervor, daß das grüne, einsäurige Farbsalz im Mol. eine 2. bas. Stelle enthält. Ferner sprechen dafür Acetylierungsverss. (Ausschaltung der NH_2-Gruppe als Auxochrom), die Bldg. einer Bzl.- oder Anisalverb. (Farbumschlag) u. Diazotierungsverss. (kupplungsfähiges Diazoniumsalz). Bei dem Vers., die Konst. von III durch Synth. bzw. $AlCl_3$-Schmelze des Xanthans IV zu führen, wird unter HCl-Abspaltung ein Farbstoff erhalten, der nicht das grüne Chlorid III, sondern ein isomeres, etwas blaueres Chlorid erhalten, dem vorläufig die Konst. V zugeschrieben wird. Auch V zeigt bathochrome Wrkg. der NH_2-Gruppe in m-Stellung. Um die Möglichkeit auszuschließen, daß es sich um eine Eigentümlichkeit der NH_2-Gruppe handeln könnte, wird die Synth. von VI vorgenommen, in dem die OCH_3-Gruppe ebenfalls einen ausgesprochenen bathochromen Effekt gegenüber dem Grundkörper bewirkt. Bzgl. der Deutung der starken Auxochromwrkg. in m-Stellung erscheint es aus Gründen der Analogie zu einfachen substituierten Chinonen angebracht, die allg. Formel **C**, die ein Phenanthrenchinonskelett enthält, gegenüber der Formel **D** zu bevorzugen. Zur Unters. des Einfl. eines negativierenden Auxochroms in der m-Stellung des 13-Phenylkerns wird durch Belichten von *13-(m-Nitrophenyl)-dibenzoxantheniumperchlorat* unter Ringschluß zwischen 12 u. 14 Verb. VII dargestellt, welches den erwarteten geringen hypsochromen Effekt zeigt (Farbe in Lsg. violett). Die Rk. kann auf verschied. Ringisologen des m-Aryldibenzoxanthans übertragen werden. So wird unter Abweichung von den üblichen Rk.-Schemata ein *meso-Phenyldibenzothioxantheniumsalz* (VIII) dargestellt, das bei Belichten in den Dehydreniumfarbstoff IX übergeht. Außer einem bathochromen Effekt (IX ist blau) besteht völlige Analogie zu den O-Isologen. Nach dem Rk.-Schema X—XII gelingt der Ersatz des Hetero-O durch $N\text{-}C_6H_5$. Der N-Ringschluß hat neben einem stark hypsochromen Effekt eine bemerkenswerte Basizitätssteigerung von XI zur Folge. XII ist in Lsg. bei Durchsicht schwach veilrot, was in der Aufsicht von einer starken gelbgrünen Fluorescenz überdeckt wird. Auch in der N- u. S-Reihe zeigt sich die bathochrome Wrkg. des in m-Stellung im 13-Phenylrest eingeführten Auxochroms.

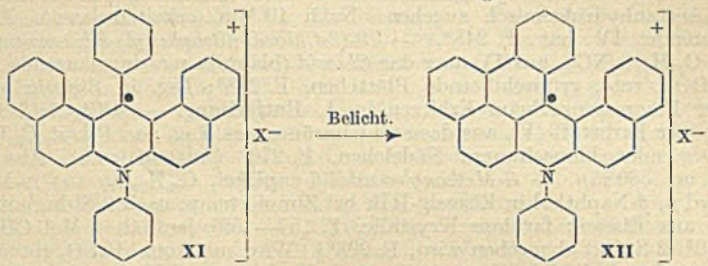
Absorptionsspektren von Dehydreniumfarbstoffen (mitbearbeitet von **E. Hertel**). Die Absorption besteht im Sichtbaren aus mehreren, intensitätsverschied. Banden, meistens deren zwei. Die Ausgangsstoffe, die meso-Aryldibenzoxantheniumsalze, zeigen im Sichtbaren nur ein Absorptionsmaximum. Positivierende Auxochrome in m-Stellung des meso-Phenylkerns (OCH_3, NH_2) verschieben die starke Bande nach längeren Wellen (bathochromer Effekt), während die schwachen Banden nicht beeinflußt werden. Daneben wird eine Bandenverbreiterung festgestellt. Entsprechend wird die starke Bande durch das schwach negativierende Auxochrom NO_2

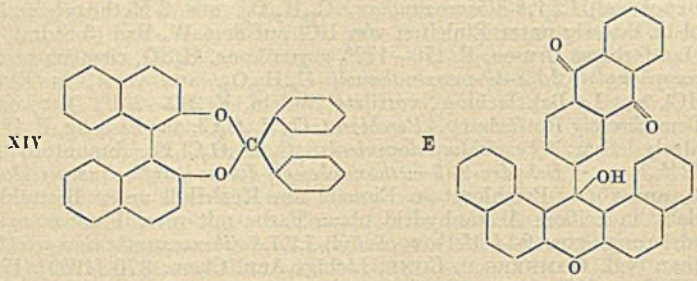
etwas nach kürzeren Wellen verschoben. Ein in p-Stellung des meso-Phenylrestes stehender Cl-Substituent bewirkt nur eine geringe Verschiebung der starken Bande nach Violett. Bei Ersatz des Hetero-O durch S tritt nach der Absorptionskurve ein echter bathochromer Effekt auf. Ringschluß durch N—R bewirkt neben stark hypsochromer Verschiebung auch eine Änderung des Absorptionscharakters (Ineinanderschachtelung mehrerer Banden). Im Falle des *Dehydromesophenyldibenzoxanthenium-perchlorats* u. *-chlorids* wird die sonst allg. beobachtete Verschiebung des Maximums für das Perchlorat in Acetanhydrid gegenüber dem Chlorid in W. nicht festgestellt. Bei der Unters. der Spektren der meso-Aryldibenzoxantheniumsalze in Acetanhydrid oder Essigsäure tritt Ausbleichung ein, wahrscheinlich wegen Esterbldg. am C-Chromophor, die durch $HClO_4$-Zusatz rückgängig gemacht werden kann. Gleichzeitig wird bei verd. Lsgg. Intensitätszunahme infolge der durch die Bestrahlung bewirkten Bldg. von Dehydreniumfarbstoff beobachtet.

Versuche. *9-Phenyl-1,2,7,8-dibenzoxanthan* (XIII), aus Benzalchlorid u. β-Naphthol (Ausbeute 97%), F. 190°. Bei Rk. mit Benzotrichlorid entstehen keine Xantheniumsalze, sondern es tritt Rk. mit den H-Atomen der OH-Gruppen u. nicht mit dem α-ständigen H ein. Die von DOEBNER (Liebigs Ann. Chem. **257** [1890]. 59)









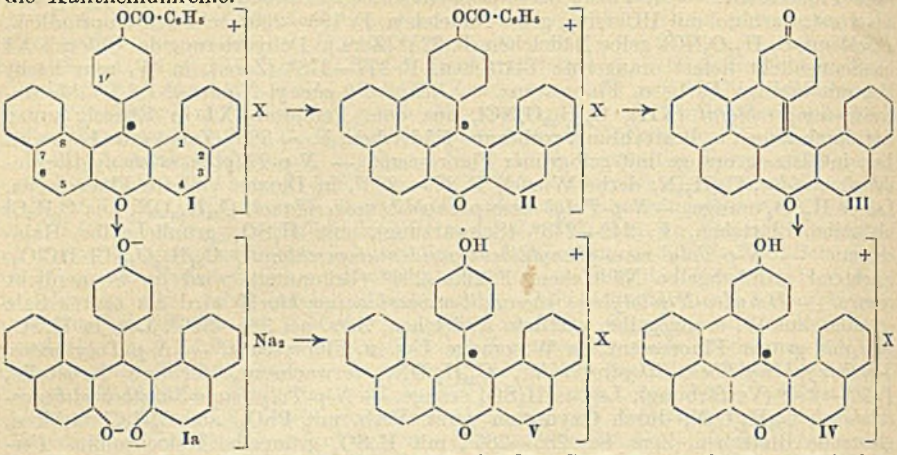
für die dabei erhaltene Verb. (F. 335°) angenommene Struktur kann auf folgende Weise wahrscheinlich gemacht werden: Dinaphthol u. Benzophenondichlorid werden auf 130° erhitzt; die dabei erhaltene Substanz, $C_{33}H_{22}O_2$, F. 238° (aus Bzl.) dürfte *Benzophenon-α,α'-dinaphthol-β,β'-acetal* (XIV) sein. Es liegt hier ein äußerst beständiger Siebenring vor. — Bei der Einw. von Benzotrichlorid auf β-Naphthol in A. wird XIII erhalten. Es wird angenommen, daß dabei intermediär durch Einw. des A. Benzalchlorid entstanden ist. — *9-(2,6-Dichlorphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthan* (XV), $C_{27}H_{16}OCl_2$, aus 2,6-Dichlorbenzaldehyd u. β-Naphthol in Eisessig mit HBr nach 2-std. Erhitzen (Ausbeute 88%), F. 264—265° (aus Lg.); Lsg. in konz. H_2SO_4 in der Wärme gelb mit grüner Fluorescenz. — *Chlorid des 9-(2,6-Dichlorphenyl)-dibenzoxanthanols*: Methankörper in Eisessig mit MnO_2 versetzen u. HCl einleiten. Rote prismat. Krystalle. Wss. Lsg. beständig. *Perchlorat* aus vorst. mit $HClO_4$, rote Stäbchen aus Eisessig, F. 293—295° (Zers.); in H_2SO_4 gelbe Halochromie mit grüner Fluorescenz. Die beiden Salze geben mit NaOH oder methylalkoh. Kali tiefgrüne Färbung. — Nitrierung von XV mit HNO_3 (D. 1,40) liefert 2 Prodd., aus Eisessig + $HClO_4$ Perchlorate, 1. orange Blättchen, $C_{27}H_{13}O_9N_2Cl_3$, F. 308—312°; 2. gelbe Blättchen, $C_{27}H_{12}O_{11}N_3Cl_3$, F. 275 bis 280°. — *2,6-Dichlorbenzoesäurechlorid*, aus Dichlorbenzaldehyd durch Einleiten von Cl_2 unter Bestrahlung, $Kp._{18}$ 126—128°; Ausbeute 58%. — Rk. von *2,6-Dichlorbenzaldehyd* mit *Thionaphthol* in Eisessig mit HBr unter Erhitzen liefert eine *Verb.* $C_{27}H_{18}S_2Cl_2$, aus Lg., F. 94—95°; in konz. H_2SO_4 rot. — Rk. von *2,6-Dichlor-5-nitrobenzaldehyd* mit β-Naphthol in Eisessig unter Einleiten von HCl liefert *9-(x-Oxy-x-chlor-5-nitrophenyl)-dibenzoxanthan*, $C_{27}H_{16}O_4NCl$, aus Eisessig, F. 246—247° (Zers.); Lsg. in H_2SO_4 rot. *Pyridinverb.* (mit 1 Mol C_5H_5N), aus Pyridin schwachgelbe Prismen. *Acetylderiv.*, $C_{29}H_{18}O_5NCl$, F. 318—320° (Zers.). — *2-Oxy-8-chlornaphthalin* (XVI) aus 2-Oxy-8-aminonaphthalin in rauchender HCl unter Kühlung mit $NaNO_2$ u. dann mit Cu_2Cl_2-Lösung. — *meso-Phenyldichlorbenzoxanthan* (XVII), $C_{27}H_{16}OCl_2$, aus XVI durch Kondensation mit C_6H_5CHO, farblose Nadeln, F. 213—214,5°; Lsg. in heißer H_2SO_4

braunrot. Dechlorierung von XVII mit Hydrazinhydrat u. Pd-$BaSO_4$-Katalysator führt zu XIII. — Dehydrierung von *meso-o-Nitrophenyldibenzoxantheniumperchlorat* im Sonnenlicht verläuft unter gleichzeitiger Abspaltung der NO_2-Gruppe. — *Dehydro-9-(3-nitrophenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat*, $C_{27}H_{14}O_7NCl$, aus 9-(3-Nitrophenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat durch Bestrahlung in sd. Eisessig, blauschwarzes Pulver. — $AlCl_3$-NaCl-Schmelze von *m-(3-Nitrophenyl)-dinaphthopyran* (II) liefert grünes *Chlorid* (III), $C_{27}H_{16}ONCl$, Ausbeute ~ 50%. — *2-Chlor-5-nitrobenzaldi-β-naphthol*, $C_{27}H_{18}O_4NCl$, aus 2-Chlor-5-nitrobenzaldehyd u. β-Naphthol unter Einleiten von HCl (Ausbeute 80%), F. 240° (Zers.), aus Bzl.; mit H_2SO_4 Rotfärbung, beim Verdünnen mit Eisessig grüne Fluorescenz. — *9-(2-Chlor-5-nitrophenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthan* (IV), $C_{27}H_{16}O_3NCl$. Vorst. Verb. in Eisessig zum Sieden erhitzen u. H_2SO_4-Acetanhydridgemisch zugeben. Nach 10 Min. erkalten lassen. Das auskrystallisierende IV hat F. 248°. — *9-(2-Chlor-5-nitrophenyl)-dibenzoxanthenium-perchlorat*, $C_{27}H_{15}O_7NCl_2$, aus IV über das *Chlorid* (blaurote messingglänzende Nadeln), aus CH_3COOH rote, grünschillernde Blättchen, F. 298°; Lsg. in Eisessig orangerot mit grüner Fluorescenz; beim Erhitzen in A. Entfärbung. — $AlCl_3$-NaCl-Schmelze von IV, grüner Farbstoff (V), aus dessen blaugrüner wss. Lsg. das *Pikrat*, $C_{33}H_{18}O_8N_4$, aus Eisessig mkr. blauschwarze Nädelchen, F. 270° (Aufschäumen); Absorptionsmaximum bei 580 mμ. — *3-Methoxybenzaldi-β-naphthol*, $C_{28}H_{22}O_3$, aus m-Methoxybenzaldehyd u. β-Naphthol in Eisessig-HBr bei Zimmertemp. nach 2 Stdn. mit 90%ig. Ausbeute; aus Eisessig farblose Krystalle, F. 157—159° [enthält 1 Mol CH_3COOH, das bei 130° (2 Stdn.) abgegeben wird, F. 203°]. Wird mit konz. H_2SO_4 rotviolett. — *9-(3-Methoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthan*, $C_{28}H_{20}O_2$, aus 3-Methoxybenzaldehyd u. β-Naphthol in Eisessig unter Einleiten von HCl auf dem W.-Bad (3 Stdn.), Ausbeute 90%, aus Lg. farblose Drusen, F. 176—177°, gegen konz. H_2SO_4 ziemlich beständig. — *9-(3-Methoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthanol*, $C_{28}H_{20}O_3$, aus vorst. in Eisessig mit MnO_2 + HCl, aus Lg-Bzl. farblose, verfilzte Nadeln, F. 230—231°. Mit konz. H_2SO_4 u. mit heißem Eisessig Rotfärbung. *Perchlorat*, $C_{28}H_{19}O_6Cl$, aus Eisessig, F. 289° (Zers.), leicht hydrolysierbar. *Ferrichloriddoppelsalz*, $C_{28}H_{19}O_2Cl_4Fe$, braunrote Krystalle, F. 222—224°. — *Dehydro-9-(3-methoxyphenyl)-dibenzoxantheniumperchlorat* (VI), $C_{28}H_{17}O_6Cl$, aus vorst. Perchlorat in Eisessig am Rückfluß unter Bestrahlung feine blaue Nadeln, in heißem Acetanhydrid blaue Farbe mit roter Fluorescenz. — Vers. zur Dehydrierung von *9-(4-Methoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat*, aus dem Xanthan (vgl. GOMBERG u. CONE, Liebigs Ann. Chem. **370** [1909]. 172) in Eisessig mit MnO_2 + HCl dargestellt, liefern kein positives Ergebnis. — *meso-Phenyldibenzothioxanthenol*, $C_{27}H_{18}OS$: Aufschlämmung von β,β-Dinaphthylsulfid in C_6H_5COCl portionsweise mit $AlCl_3$ unter Rühren (3 Stdn.) versetzen (Temp. höchstens 60°). Nach Stehen über Nacht kochende verd. HCl eintragen u. zur Entfernung von gleichzeitig entstandenem Dehydreniumfarbstoff mit W. auskochen. Das Carbinol bildet aus Aceton oder C_6H_5Cl farblose, perlmuttglänzende Blättchen oder derbe Würfel, F. 240 bis 241° (Bräunung); Lsg. in konz. H_2SO_4 orange. — *9-Phenyl-1,2,7,8-dibenzothioxantheniumchlorid* (VIII) aus dem Carbinol in Bzl. mit HCl, rote Krystalle, F. 180°. *Ferrichloriddoppelsalz*, $C_{27}H_{18}SCl_4Fe$, aus Eisessig rote Stäbchen, F. 255°. *Perchlorat*, $C_{27}H_{17}O_4ClS$, aus Eisessig rote Krystalle, F. 295—296° (Aufschäumen). — *9-Phenyl-1,2,7,8-dibenzothioxanthan*, $C_{27}H_{18}S$, aus dem Chlorid VIII in Eisessig mit Zn-Staub, aus Eisessig nicht ganz farblose Nadeln, F. 230—231°. Beim Erwärmen mit H_2SO_4 Rotfärbung. — *Dehydro-meso-phenyldibenzothioxantheniumchlorid* (IX), $C_{27}H_{15}SCl$, aus dem Carbinol durch $AlCl_3$-NaCl (4 : 1)-Schmelze nach Behandeln mit HCl, aus A. verfilzte, dunkelviolette Nadeln des *Tetrahydrates*, Zers. oberhalb 300°. *Perchlorat*, $C_{27}H_{15}O_4ClS$, aus dem Chlorid oder durch photochem. Dehydrierung des Perchlorates VIII, tiefblaue Nadeln. Lsg. in H_2SO_4 blau mit roter Fluorescenz. *Pikrat*, $C_{33}H_{17}O_7N_3S$, aus dem Carbinol oder aus der β,β-Dinaphthylsulfid-C_6H_5COCl-$AlCl_3$-Schmelze, feine blauschwarze Nädelchen. — *meso-m-Nitrophenyldibenzothioxanthenol*, $C_{27}H_{17}O_3NS$, aus der Lsg. von β,β-Dinaphthylsulfid in m-Nitrobenzoylchlorid mit $AlCl_3$, aus Aceton farblose, glänzende Prismen, F. 305—306° (Schwärzung), Lsg. in H_2SO_4 orange. — *Dehydro-meso-m-aminophenyldibenzoxantheniumchlorid*, $C_{27}H_{16}NClS$, aus der NaCl-$AlCl_3$-Schmelze vorst. Verb. mit HCl, mikrokrystallines, grünlich-schwarzes Pulver, Lsg. in W., A. u. Eisessig smaragdgrün, in konz. HCl rotstichig violett, in konz. H_2SO_4 violettstichig rot. *Pikrat*, $C_{33}H_{18}O_7N_4S$, aus $C_6H_5NO_2$ stahlblaue Nädelchen, Halochromie in konz. H_2SO_4 violett mit geringer roter Fluorescenz. — *9-Phenyl-N-phenyl-1,2,7,8-dibenzodihydroacridin* (X), $C_{33}H_{23}N$, aus β-Anilinonaphthalin, β-Naph-

thol u. C_6H_5CHO in Eisessig am Rückfluß (12 Stdn.), aus Toluol Krystalle, F. 303 bis 304°. — *N-Phenyl-meso-phenyldibenzoacridanol*, $C_{33}H_{23}ON$, aus vorst. Verb. in Acetanhydrid mit MnO_2 + HCl unter Ausschluß von Licht, aus Pyridin oder Aceton Krystalle, F. 278—279° (Schwärzung), Lsg. in konz. H_2SO_4 blaß grünlich-gelb ohne Fluorescenz. — *N-Phenyl-meso-phenyldibenzoacrideniumchlorid* (XI), $C_{33}H_{22}NCl$, aus vorst. Carbinol mit HCl feine, gelbe Nädelchen, F. 199—200°, sehr lichtempfindlich. *Perchlorat*, $C_{33}H_{22}O_4NCl$, gelbe Nädelchen, F. 325° (Zers.). Dehydrierung des Chlorids XI im Sonnenlicht liefert orangerote Blättchen, F. 377—378° (Zers.), in W. sehr leicht lösl. mit oranger Farbe u. Fluorescenz. — *Dehydro-9-phenyl-N-phenyl-1,2,7,8-dibenzoacrideniumperchlorat* (XII), $C_{33}H_{20}O_4NCl$, aus dem Perchlorat XI in Eisessig unter Luftdurchsaugen u. Bestrahlung, rotbraune Nädelchen, F. ~ 380° (Zers.) (aus Eisessig). Lsg. in Eisessig orange mit gelbgrüner Fluorescenz. — *N-p-Tolyl-meso-phenyldibenzodihydroacridin*, $C_{34}H_{25}N$, derbe Würfel, F. 279—280°, in Dioxan violette Fluorescenz, Lsg. in H_2SO_4 orange. — *N-p-Tolyl-meso-phenyldibenzoacridanol*, $C_{34}H_{25}ON$, aus C_6H_5Cl blaßgelbe Blättchen, F. 242—243° (Schwärzung), mit H_2SO_4 grünlichgelbe Halochromie. — *N-p-Tolyl-meso-phenyldibenzoacrideniumperchlorat*, $C_{34}H_{24}O_4NCl \cdot HClO_4$, leuchtend grünlichgelbe Nädelchen, F. 295—296° (Bräunung), wird im Sonnenlicht orange. — *Dehydro-N-p-tolylmesophenyldibenzoacrideniumchlorid* wird als saures Salz erhalten, aus W. orangegelbe, verfilzte Nädelchen, Zers. bei 385—386°, Lsg. in H_2SO_4 gelb mit grüner Fluorescenz, in W. orange Lsg. u. Fluorescenz. — *N-p-Tolyl-meso-3-methoxyphenyldibenzodihydroacridin*, $C_{35}H_{27}ON$, verwachsene, farblose Krystalle, F. 269—270° (Verfärbung), Lsg. in H_2SO_4 orange. — *N-p-Tolyl-meso-3-methoxydibenzoacridanol*, $C_{35}H_{27}O_2N$, durch Oxydation vorst. Verb. mit PbO_2, aus C_6H_5Cl farblose, glänzende Blättchen, Zers. bei 285—286°, mit H_2SO_4 grüngelbe Halochromie. *Perchlorat*, $C_{35}H_{26}O_5Cl$, gelbe Nädelchen, F. 297—298°. — *Dehydro-N-p-tolyl-meso-3-methoxydibenzoacrideniumchlorid* aus dem vorst. Acridanol durch photochem. Dehydrierung als $[C_{35}H_{26}ON^+]Cl$, 3 HCl, 3 H_2O (?) erhalten, rote Nädelchen. — *meso-α-Naphthylxanthanol*, $C_{23}H_{16}O_2$ (vgl. Kovache, C. **1919**. I. 1021), aus α-Naphthylmagnesiumbromid in A. mit Xanthon in Bzl. unter Erwärmen auf dem W.-Bad ($^1/_2$ Stde.) über das Perchlorat, farblose, glänzende Blättchen, F. 194—195° (Zers.), in konz. H_2SO_4 intensiv rot. *meso-Naphthylxantheniumperchlorat*, $C_{23}H_{15}O_5Cl$, ockergelbe Blättchen, F. 274—275°, mit H_2SO_4 rote Halochromie; photochem. Dehydrierungsverss. verlaufen ergebnislos, dagegen läßt sich mit $AlCl_3$ ein Dehydrierungsprod. erhalten. — *Kondensationsprod. aus Anthrachinon-β-aldehyd u. β-Naphthol*, $C_{35}H_{20}O_3$, aus Acetanhydrid blaßgelbe Krystalle, F. 273—274°, Lsg. in H_2SO_4 gelb; Konst. s. Formel **E**. — *meso-β-Anthrachinoyldibenzoxanthenol*, $C_{35}H_{20}O_4$, aus dem Xanthen mit MnO_2 + HCl, hellgelbe Nädelchen oder Blättchen, F. 301—302° (Zers.), Lsg. in konz. H_2SO_4 orangerot. — *meso-β-Anthrachinoyldibenzoxantheniumperchlorat*, $C_{35}H_{19}O_7Cl$, orangerote, mikrokrystalline Nädelchen, F. 324—325° (Zers.). (J. prakt. Chem. [N. F.] **152**. 49—98. 24/3. 1939. Bonn, Univ., Chem. Inst., u. I. G. Farbenindustrie, Werk Höchst, Alizarinlabor.) H. Erbe.

W. Dilthey, F. Quint und **H. Stephan**, *Die Wirkung der Auxochrome in m- und p-Stellung bei Dehydreniumfarbstoffen.* [*Dehydrenium*, III. Mitt. (XXXIII. *Pyreniumsalze*).] (II. bzw. XXXII vgl. vorst. Ref.) Die Beeinflussung der photochem. Dehydrierung von Xantheniumsalzen zu Dehydreniumsalzen durch p-ständiges OCH_3 im meso-Phenylkern beruht offenbar auf Negativierung des in 1′ stehenden H-Atoms, so daß es unbeweglich wird. Die den Ringschluß verhütende Wrkg. von p-ständigem OH kann durch Acetylierung aufgehoben werden: Während V nicht dehydrierbar ist, kann I leicht photochem. cyclisiert werden. Die p-OH-substituierte Verb. IV kann aus II erhalten werden. Die OH-Substitution ist von einem stark hypsochromen Effekt begleitet, der bei Acylierung etwas zurückgeht. Die hypsochrome Wrkg. von OH ist stärker als die von Cl in gleicher Stellung. Durch Abspaltung des Acylrestes aus II mit 20%ig. NaOH-A. (1 : 1) entsteht ein violetter Körper, in dem das Violon III vorliegt. III geht mit Säuren in die roten Salze IV über. In der Lsg. des Xantheniumsalzes I in wss. NaOH + A. (blau) dürfte das Phenolat Ia vorliegen; beim Verdünnen der Lsg. mit W. wird ein farbloser Körper ausgeschieden, der ein Carbinol darstellen dürfte, mit $HClO_4$ liefert er das Perchlorat V. Einfacher als die p-Oxyphenyldehydreniumsalze lassen sich die p-Aminoverbb. nach der in vorst. Rk. beschriebenen Meth. durch $AlCl_3$-Schmelze der p-Nitroxanthole erhalten, ein Verf., das sich auch auf die Schwefelreihe anwenden läßt. — Eine vergleichende Betrachtung zeigt, daß Hetero-S gegenüber O einen bathochromen, ArN<

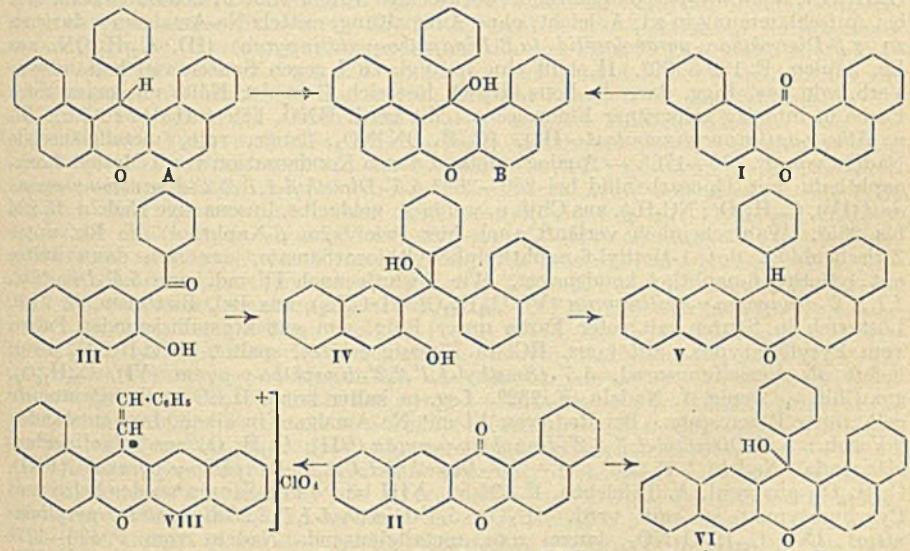
jedoch einen hypsochromen Effekt bewirkt. m-ständiges OCH_3 oder NH_2 zeigt stets einen starken bathochromen Effekt. In der p-Stellung ist die hypsochrome Wrkg. des Auxochroms NH_2 stärker als die von OH. Bei den Thioxantheniumsalzen fehlen OH-substituierte Farbstoffe noch; für die Aminoverbb. gilt jedoch das Gleiche wie für die Xantheniumreihe.



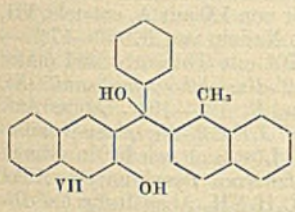
Versuche. *Benzoyl-4-oxybenzaldehyd* (VI), $C_{14}H_{10}O_3$. p-Oxybenzaldehyd in Aceton mit pulverisiertem K_2CO_3 versetzen u. portionsweise unter Schütteln C_6H_5COCl hinzugeben, auf dem W.-Bad sd., bis das C_6H_5COCl verschwunden ist u. in W. gießen. VI schm., aus Aceton umkrystallisiert, bei 90°. — *meso-(4-Benzoxyphenyl)-di-(2-oxynaphthyl-1)-methan* (VII), $C_{34}H_{24}O_4$, durch Kondensation von VI mit β-Naphthol in CH_3COOH unter Einw. von HCl bei Zimmertemp., F. 213—214° (Zers.) (aus Bzl.-Schwerligroin); Halochromie blauviolett. — *meso-(p-Benzoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthan*, $C_{31}H_{22}O_3$, aus VII durch Erhitzen mit Eisessig mit etwas konz. H_2SO_4, aus Bzl.-Schwerligroin Nadeln, F. 277—278°. — *meso-(p-Benzoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxanthanol* (VIII), $C_{34}H_{22}O_4$, aus dem Xanthan in Eisessig mit PbO_2, aus Bzl.-Lg. umkrystallisiert, Zers. ab 270°; Halochromie orange, schwach grüne Fluorescenz. — *meso-(p-Benzoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat* (I), $C_{34}H_{21}O_3 \cdot ClO_4$, aus VIII mit $HClO_4$, rote Nadeln, F. 290—291° (Zers.); mit blauer Farbe in NaOH-A. lösl., während darin VIII auch beim Sieden unlösl. ist. — *meso-(4-Oxyphenyl)-dibenzoxantheniumperchlorat* (V), $C_{27}H_{17}O_2 \cdot ClO_4$: I in 20%ig. NaOH + A. (1 : 1) ½ Stde. zum Sieden erhitzen, die blaue Lsg. filtrieren u. in W. gießen, die farblosen Krystalle des abgeschiedenen Körpers in sd. Eisessig lösen, filtrieren u. mit 75%ig. $HClO_4$ fällen. V bildet hellrote, goldglänzende Blättchen (aus Eisessig), F. 320—321° (Zers.). — *Dehydro-meso-(p-acetoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat*, $C_{29}H_{17}O_3 \cdot ClO_4$, aus acetyliertem V durch photochem. Dehydrierung in der Siedehitze, violettrote Blättchen. — *Dehydro-meso-(p-benzoxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat* (II), $C_{34}H_{19}O_3 \cdot ClO_4$. Lsg. von VIII in sd. Eisessig mit $HClO_4$ versetzen u. mehrere Tage mit Sonnenlicht bestrahlen, zweckmäßig unter gelegentlichem Aufkochen. II bildet kleine, dunkle, violette Nadeln, F. 327—328° (Zers.); Halochromie rot mit oranger Fluorescenz. Überführung in III, $C_{27}H_{14}O_2$: II in 20% NaOH-A. (1 : 1) lösen, in W. gießen, absaugen, in A. lösen u. mit Ä. ausfällen. III schm. bei 420° nicht. Mit Säuren Fällung der Salze, mit NaCl, $ZnCl_2$ usw. Ausflockung. — *Dehydro-meso-(p-oxyphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumchlorid* (IV), $C_{27}H_{15}O_2Cl$, aus der Lsg. von III in Eisessig oder A. mit HCl, aus Eisessig rote, bronzeglänzende, mkr. Nadeln. — *Dehydro-meso-(p-chlorphenyl)-1,2,7,8-dibenzoxantheniumperchlorat*, $[C_{27}H_{14}OCl]ClO_4$, durch ½-std. Erhitzen von III mit PCl_5 in $C_6H_5NO_2$ nach Fällen des Chlorids mit Bzl., Reinigen, Lösen in Eisessig u. Umsetzung mit $HClO_4$. Mkr. dunkelviolette Nadeln. — *Dehydro-meso-p-aminophenyldibenzoxantheniumchlorid*, $C_{27}H_{17}ONCl_2$, durch $AlCl_3$-Schmelze des offenen Nitrocarbinols, schwarzviolette Krystalle. Lsg. in H_2SO_4 blauviolett mit roter Fluorescenz. *Pikrat*, schwarzrote Krystalle. — *meso-p-Nitrophenyldibenzothioxanthanol* (IX), $C_{27}H_{15}O_3NS$: Lsg. von β,β-Dinaphthylsulfid u. p-Nitrobenzoylchlorid in CS_2 mit $AlCl_3$ versetzen. Aus Aceton oder C_6H_5Cl blaßgelbe Blättchen oder Rhomben, Zers.

bei 280°; Lsg. in H_2SO_4 orange. — *meso-p-Nitrophenyldibenzothioxantheniumperchlorat*, $C_{27}H_{16}O_6NSCl$, aus **IX**, orangerote, glänzende Nädelchen, F. 292—293°. — *Dehydro-meso-p-aminophenyldibenzothioxantheniumchlorid* aus der $AlCl_3$-NaCl (4:1)-Schmelze von **IX**, verfilzte, bronzeglänzende Nädelchen. Lsg. in H_2SO_4 rot, wird als saures Salz erhalten. *Perchlorat*, $C_{27}H_{16}O_4NSCl$, aus der Lsg. des Chlorids in 66%ig. CH_3COOH mit 70%ig. $HClO_4$ in Eisessig, glänzende, violette, verfilzte Nädelchen. *Pikrat*, $C_{33}H_{18}O_7N_4S$, verfilzte, violette, bronzeglänzende Nädelchen. (J. prakt. Chem. [N. F.] **152**. 99—113. 24/3. 1939.) H. ERBE.

Walter Dilthey und **Horst Stephan**, *Die Struktur der Dibenzoxanthone.* (*Pyrenium*, XXXIV.) (XXXIII. vgl. vorst. Ref.) Es wird festgestellt, daß das Dibenzoxanthon F. 149° (CLAUS u. RUPPEL, J. prakt. Chem. [2] **41** [1890]. 48) nicht existiert, sondern mit der Verb. vom F. 194° ident. ist. Die F.-Angabe 149° beruht auf einem Druckfehler. Der Verb. F. 194° kommt die Konst. **I** zu, da sie mit C_6H_5MgBr ein mit dem Carbinol **A** ident. Dibenzoxanthanol **B** liefert. Für die Verb. vom F. 241° wird gezeigt, daß sie, im Gegensatz zu der bisherigen Annahme (vgl. STROHBACH, Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 4136) nicht linear, sondern halbangular (Formel **II**) anelliert ist. Durch Grignardierung von 2-Benzoyl-3-naphthol (**III**) mit α-Naphthylmagnesiumbromid wird das Oxycarbinol **IV** erhalten, das sich leicht zum Xanthan **V** cyclisieren läßt. Oxydation von **V** führt zum Carbinol **VI**, das gut krystallisierende Perchlorate (**VI a**) liefert. Da **V**, **VI** u. **VI a** aus **II** mit C_6H_5MgBr erhalten wird, ist die Konst. von **II** sichergestellt. Das aus **II** mit der Mg-Verb. von ω-Bromstyrol er-



haltene Perchlorat **VIII** ist mit dem von ZIEGLER (Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 2272) dargestellten ident.; ihm muß nunmehr ebenfalls eine halbgewinkelte Konst. zugeschrieben werden. Verss. zur Darst. des linearen Dibenzoxanthons sind ohne Erfolg. Die Umsetzung von **III** mit 1-Methylnaphthyl-2-magnesiumjodid liefert ein Carbinol **VII**, das sich nicht cyclisieren läßt. — Die Salze von **VI** sind in Lsg. rotbraun. Die Lsgg. sind relativ lichtbeständig; lediglich eine nach wochenlangem Belichten auftretende schwache orange Fluorescenz zeigt eine vielleicht eintretende langsame Dehydrierungsrk. an.



Versuche. *meso-Phenyl-1,2,7,8-dibenzoxanthanol* (**B**): GRIGNARD-Lsg. von C_6H_5Br mit *1,2,7,8-Dibenzoxanthon* (**I**) in Toluol versetzen. **B** hat F. 266—268° u. ist mit der von DILTHEY u. DORNHEIM (C. **1938**. I. 4042) erhaltenen Verb. identisch. — *meso-Phenyl-1,2,6,7-dibenzoxanthan* (**V**), $C_{27}H_{18}O$: Zur GRIGNARD-Lsg. aus α-Bromnaphthalin u. Mg 2,3-Benzoylnaphthol in Toluol geben, 1 Stde. kochen u. mit Eis-

NH_4Cl zers., Ä.-Toluolschicht abheben u. Ä., Toluol u. Naphthalin mit W.-Dampf abtreiben, Rückstand mit W. waschen u. trocknen. Das IV kann nicht rein erhalten werden. Das rohe IV in Eisessig 1 Stde. zum Sieden erhitzen, nach dem Erkalten absaugen u. mit Eisessig waschen. V bildet kurze, farblose Nadeln, aus Lg., F. 217 bis 218°. Ausbeute 69%. — *meso-Phenyl-1,2,6,7-dibenzoxantheniumperchlorat* (VI a), $C_{27}H_{17}O \cdot ClO_4$, aus rohem V in Eisessig mit MnO_2 + HCl unter Erwärmen (½ Stde.), mit $HClO_4$ grünglänzende Nadeln, F. 282° (Zers.). — *meso-Phenyl-1,2,6,7-dibenzoxanthanol* (VI), $C_{27}H_{18}O_2$, aus dem Perchlorat, aus Lg. farblose Prismen, F. 212—213° (Zers.); Halochromie in H_2SO_4 bräunlichrot, wird langsam zinnoberrot. — Das aus *1,2,6,7-Dibenzoxanthon* (II) mit C_6H_5MgBr in Toluol usw. erhaltene Perchlorat ist mit VI a ident., ebenso das daraus dargestellte Xanthanol mit VI. Das aus dem Perchlorat durch Red. mit Zn + HCl dargestellte Xanthan ist mit V identisch. — *meso-Styryl-1,2,6,7-dibenzoxantheniumperchlorat* (VIII), mikrokrystallines, rotbraunes, grünglänzendes Pulver; Halochromie rotbraun, wird allmählich zinnoberrot. — *Phenyl-2-(3-oxynaphthyl)-2-(1-methylnaphthyl)-carbinol* (VII), $C_{28}H_{22}O_2$, aus III in Toluol u. Grignard-Lsg. aus Mg u. 1-Methyl-2-jodnaphthalin. Aus Schwerligroin-Bzl. feine farblose Nadeln, F. 177—178° (Zers.); Halochromie olivbraun, wird langsam dunkelrot. (J. prakt. Chem. [N. F.] **152**. 114—25. 24/3. 1939.) H. Erbe.

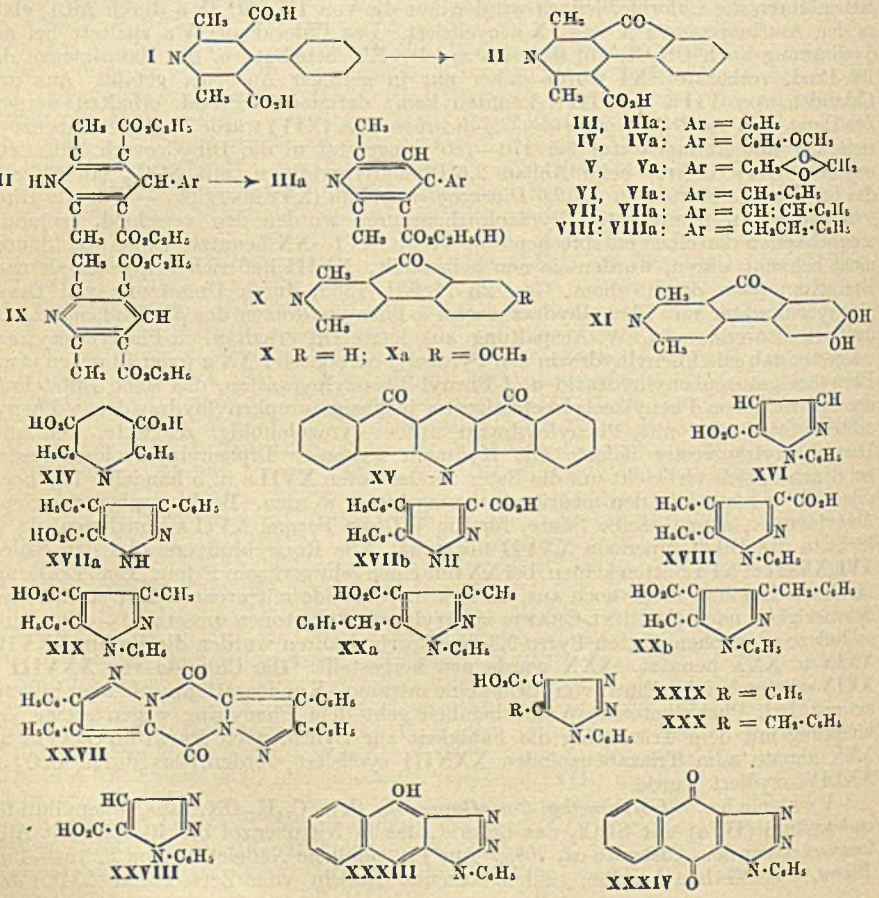
K. Dziewoński und **T. Chomik**, *Weitere Studien über Verbindungen vom α,β-Dinaphtho-γ-pyron-Typus.* Durch Kondensation von β-Naphthol mit Thiocarbanilid (vgl. C. **1933**. II. 2395; **1934**. I. 3593 u. früher) erhaltenes *α,β-Dinaphtho-γ-pyronanil* (I) $C_{27}H_{17}ON$, aus Chlf.-A. goldglänzende, sechseckige Tafeln vom F. 263—265°, läßt sich bei Aufschlämmung in sd. A. leicht, ohne Aufspaltung, mittels Na-Amalgam reduzieren zu *α,β-Dinaphtho-γ-pyranolanilid* (*α,β-Dinaphtho-γ-anilinpyran*) (II), $C_{27}H_{19}ON$, aus Lg. Säulen, F. 189—190°. II stellt eine im Vgl. zu I gegen Säuren viel beständigere Verb. von bas. Eigg. dar. In konz. H_2SO_4 löst sich II in der Kälte mit orangeroter Farbe u. intensiv gelbgrüner Fluorescenz. Mit verd. HNO_3 liefert II das rote *α,β-Dinaphtho-γ-anilinpyryliumnitrat* (III), $[C_{27}H_{17}ON]NO_3$, lange, rote, metallglänzende Nadeln vom F. 175—176°. — Analog entstand durch Kondensation von 1-Methyl-6-oxynaphthalin mit Thiocarbanilid bei 250—260° *5.5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyronanil* (IV), $C_{23}H_{16}O(:NC_6H_5)$, aus Chlf. u. wenig A. goldgelbe, linsenartige Nadeln, F. 234 bis 235°. Wahrscheinlich verläuft auch hier (wie beim β-Naphthol) die Rk. unter Zwischenbldg. des 1-Methyl-6-naphthylphenylthiocarbamats, das sich dann weiter mit 1-Methyl-6-naphthol kondensiert. Wie I wurde auch IV red. zum *5,5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-anilinpyran* (V), $C_{23}H_{17}O(NH \cdot C_6H_5)$, aus Bzl. Blättchen, F. 219°. Löst sich in Säuren mit roter Farbe unter Bldg. von gut krystallisierenden Salzen vom Pyryliumtypus. Mit konz. HCl in Eisessig erhitzt, spaltet IV $C_6H_5NH_2$ ab u. liefert als Verseifungsprod. *5,5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyron* (VI), $C_{23}H_{16}O_2$, aus Chlf. + wenig A. Nadeln, F. 232°. Lsg. in kalter konz. H_2SO_4 gelb mit intensiv gelbgrüner Fluorescenz. Bei Red. von VI mit Na-Amalgam in alkoh. Lsg. entstanden 2 Verbb.: *5,5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyran* (VII), $C_{23}H_{18}O$, aus Toluol seidenglänzende Nadeln, F. 266°, u. *5,5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyranol* (VIII), $C_{23}H_{18}O_2$, aus verd. A. Täfelchen, F. 196,5°. VIII bildet mit Säuren wieder Salze vom Pyryliumtypus, so mit verd. HNO_3 *5,5'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyryliumnitrat* (IX), $C_{23}H_{17}O \cdot NO_3$, lange, rote, metallglänzende Nadeln vom F. 176—177° (Zers.). Bei Red. von VIII mit Na-Amalgam wie oben oder von IX mit A. entsteht VII, das das *Pikrat* $C_{23}H_{18}O \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$ bildet, orangegelbe Nadeln von F. 170—172°. — Kondensation von 2-Methyl-6-oxynaphthalin bei 260—270° mit Thiocarbanilid (unter Mitarbeit von **M. Ksiazek**) ergab *6.6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyronanil* (X), $C_{23}H_{16}O(:N \cdot C_6H_5)$, aus Chlf. + A. gelbe flache Nadeln, F. 192—194°. Seine Aufschlämmung in A. lieferte mit Na-Amalgam *6,6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-anilinpyran*, $C_{29}H_{23}ON$, aus Bzl. prismat. Täfelchen, F. 212°. Löst sich wieder in Säuren mit tiefroter Farbe unter Bldg. gut krystallisierender Salze vom Pyryliumtypus. Bei Einw. von konz. HCl in Eisessig auf X entsteht unter $C_6H_5NH_2$-Abspaltung *6,6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyron* (XI), $C_{23}H_{16}O_2$, aus Toluol Nadeln, F. 241—242°, das sich in kalter konz. H_2SO_4 mit gelber Farbe u. intensiv olivgrüner Fluorescenz löst. Red. ergibt *6,6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyranol* (XII), $C_{23}H_{18}O_2$, aus Bzl. lange Nadeln vom F. 294°, lösl. in Säuren mit roter Farbe unter Pyryliumsalzbildung. So entsteht mit verd. HCl beim Erwärmen das *6,6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyryliumdichlorid* (XIII), $[C_{23}H_{17}O]Cl \cdot HCl$, lange rote Nadeln, F. 197—199°, das durch Red. mit A. übergeht in *6,6'-Dimethyl-1,1',2,2'-dinaphtho-γ-pyran*, $C_{23}H_{18}O$, aus Bzl. lange

Nadeln vom F. 234—235°, die sich an der Luft rosa färben. (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A **1939**. 541—50. Kraków, Organ.-chem. Univ.-Inst.) Pangritz.

Walther Borsche und **Helmut Hahn**, *Über vielkernige kondensierte Systeme mit heterocyclischen Ringen.* IV. (III. vgl. C. **1939**. I. 2195.) Die früher an arylierten Py-Carbonsäuren der Chinolinreihe durchgeführten Synthesen vielkerniger, kondensierter Systeme wurden auf Derivv. des Pyridins, Pyrazols u. 1,2,3-Triazols ausgedehnt, um festzustellen, ob sich auch an einzelstehende heterocycl. Kerne weitere Ringe angliedern lassen. — Die Umwandlung der hochsubstituierten Pyridindicarbonsäure I in die Azafluorenoncarbonsäure II gelang nicht, weil I anscheinend mit $SOCl_2$ nicht n. reagiert. Da ähnliche Erscheinungen auch von vollständig substituierten, aromat. Verbb. her bekannt sind, gingen Vff. von Arylpyridincarbonsäuren aus, die nur 4 Substituenten trugen. Zur Darst. dieser Verbb. wurde die von Guareschi u. Grande (C. **1899**. II. 440) gemachte Beobachtung benutzt, nach der *2,6-Dimethyl-4-phenyldihydropyridindicarbonsäureäthylester* (III) bei der Dest. in den Monocarbonester IIIa, CO_2, C_2H_4 u. H_2 zerfällt. Die Anwendung dieser Rk. auf die Dicarbonester IV—VIII hatte nur bei IV u. V den gewünschten Erfolg, während VI bei der Dest. Toluol abspaltete u. den Lutidindicarbonsäureester IX ergab, der auch bei der Dehydrierung von VI mit CrO_3 entstand. VIIa war nur auf dem Umweg über das Lutidinderiv. (aus der Dihydroverb. durch Oxydation mit CrO_3 gebildet) durch halbseitige Verseifung desselben u. Abspaltung von CO_2 aus der Estersäure zugänglich, da der bei der Dest. von VII freiwerdende Wasserstoff das Styrylderiv. VIIa teilweise zum Phenyläthylderiv. VIIIa reduzierte. Zur Darst. von VIIIa wurde die Styryllutidindicarbonestersäure hydriert u. decarboxyliert. Mit $SOCl_2$ ergaben alle 4-arylierten Lutidinmonocarbonsäuren die Chloride, jedoch wurden nur die von IIIa u. IVa durch $AlCl_3$ glatt zu den Azafluorenonen X bzw. Xa cyclisiert. Das Chlorid aus Va spaltete bei der Cyclisierung auch CH_2Cl_2 ab, das sich an der Rk. beteiligte u. die Hauptmenge des Rk.-Prod. verharzte. XI wurde daher nur in geringer Ausbeute gefaßt. Aus den Chloriden von VIIa u. VIIIa konnten keine definierten Prodd. erhalten werden. Zur Darst. von *2,6-Diphenylpyridin-3,5-dicarbonsäure* (XIV) wurde Methylenbisbenzoylessigester mit Ammonacetat bei 170—180° umgesetzt u. die Dihydroverb. mit CrO_3 oxydiert. XIV lieferte beim Abbau 2,6-Diphenylpyridin u. mit $SOCl_2$ ein Chlorid, das bei der Cyclisierung in *2,3,5,6-Dibenzoylenpyridin* (XV) überging. — Für die Ringschlußverss. an phenylierten Pyrazolcarbonsäuren wurden den verschied. Isomeriemöglichkeiten derselben entsprechend die Verbb. XVI—XX benutzt. Soweit die Säuren nicht bekannt waren, wurden sie neu hergestellt. XVIII ließ sich bequemer als nach Bischler (Ber. dtsch. chem. Ges. **26** [1893]. 1888) durch Umsetzung von Desylglyoxylsäureester mit Phenylhydrazin zum α-Phenylhydrazon des β,γ-Diphenyl-α,γ-dioxobuttersäureesters u. W.-Abspaltung aus letzterem erhalten. α-Phenylacetylacetessigester gab mit Phenylhydrazin den Pyrazol-4-carbonester XX a (oder b) neben etwas Phenylessigsäurephenylhydrazid u. 1-Phenyl-3-benzylpyrazolon, das seine Entstehung der Spaltung von Phenylacetylacetessigester in Essigsäurephenylhydrazid u. γ-Phenylacetessigester, der mit Phenylhydrazin unter Pyrazolonbldg. reagierte, verdankt. Desylglyoxylsäureester lieferte mit Hydrazin 2 isomere Diphenylpyrazolcarbonester, bei denen es sich vielleicht um die Ester der Isomeren XVIIa u. b handelt. Der hochschm. Ester konnte in den niedrigschm. umgelagert werden. Beide ergaben verschied. Acetylderivv., aber dieselbe Säure, für die Vff. die Formel XVIIa annehmen, da sie leicht in das Diketopiperazin XXVII übergeht. Alle Ringschlußverss. bei den Säuren XVI, XVIII u. XIX hatten keinen, bei XX nur einen sehr geringen Erfolg. Eine Erklärung für dieses Ergebnis steht noch aus, da sich die Chloride mit aromat. KW-stoffen ohne Schwierigkeit nach Friedel-Crafts zu Arylpyrazolylketonen umsetzen. — Für Ringschlußverss. an phenylierten Pyrro-2,3-diazolcarbonsäuren wurden die Verbb. XXVIII, XXIX u. XXX benutzt. XXX wurde neu hergestellt. Die Chloride von XXVIII u. XXIX erlitten bei der Einw. von $AlCl_3$ keine intramol. Kondensation, wohl aber bildeten sie mit Bzl. Phenylketone. Wahrscheinlich geht dem Phenylring wegen seiner Verknüpfung mit dem Triazolring die Fähigkeit zur Synth. nach Friedel-Crafts ab. XXX konnte zum Triazabenzoinden XXXIII cyclisiert werden, das durch CrO_3 zu XXXIV oxydiert wurde.

Versuche. *1,3-Dimethyl-2-azafluorenon* (X), $C_{14}H_{11}ON$, aus Phenyllutidincarbonsäure (IIIa) mit $SOCl_2$ das Chlorid, das in Nitrobenzol bei 40—50° mit $AlCl_3$ umgesetzt wurde. Ausbeute ca. 70%. Aus Lg. gelbliche Nädelchen vom F. 154—155°. *Pikrat*, aus Methanol gelbe, seidenglänzende Nadeln vom Zers.-Punkt 234°. *Jod-*

methylat, aus Methanol braune Nädelchen vom F. 225—227° unter Schwarzfärbung. *Oxim*, Nädelchen vom F. 280—281° (Zers.). *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, aus Pyridin orangegelbe Nadeln vom F. 307° (Zers.). — *1,3-Dimethyl-2-azafluoren*, $C_{14}H_{13}N$, aus X mit Hydrazinhydrat bei 200°. F. 85—86°. — *2,6-Dimethyl-(4'-methoxyphenyl)-dihydropyridin-3,5-dicarbonsäurediäthylester* (IV), $C_{20}H_{25}O_5N$, aus Acetessigester, β-Aminocrotonester u. Anisaldehyd. Ausbeute ca. 70%. Prismen vom F. 157° aus verd. Methanol. Das aus IV durch Oxydation mit CrO_3 in Eisessig erhaltene *Pyridinderiv.* kryst. in Blättchen vom F. 48—49°. — *2,6-Dimethyl-(4'-methoxyphenyl)-pyridin-3-carbonsäure* (IV a), aus IV durch Dest. zuerst bei gewöhnlichem Druck, dann bei 12 mm. Das übergegangene Öl wurde mit alkoh. KOH verseift. Die über das Cu-Salz isolierte Säure schmolz bei ca. 230°. — *1,3-Dimethyl-7-methoxy-2-azafluorenon* (X a), $C_{15}H_{13}O_2N$, aus IV a über das Chlorid mit $AlCl_3$ in Nitrobenzol; aus Lg. oder Methanol mit W. gelbe Nädelchen vom F. 130—131°. *Pikrat*, aus A. hellbraune Nädelchen vom F. 237° (Zers.). *Jodmethylat*, gelbbraune, zu Rosetten vereinigte Nädelchen vom Zers.-Punkt 238—240° aus Methanol. *Oxim*, Nädelchen vom Zers.-Punkt 283—284° aus Pyridin. — *1,3-Dimethyl-7-methoxy-2-azafluoren*, $C_{15}H_{15}ON$, aus verd. A. Blättchen vom F. 118—120°. — *2,6-Dimethyl-4-(3',4'-methylendioxyphenyl)-dihydropyridin-3,5-dicarbonsäurediäthylester* (V), $C_{20}H_{23}O_6N$, aus Piperonal mit Acetessigester u. β-Aminocrotonsäureester. Aus verd. A. hellgelbe Nadeln vom F. 134°. — *2,6-Dimethyl-4-(3',4'-methylendioxyphenyl)-pyridin-3-carbonsäure* (V a), $C_{15}H_{13}O_4N$, aus V durch Dest.; die Säure wurde über das Cu-Salz gereinigt; F. ca. 250° (Zers.). — *1,3-Dimethyl-6,7-(oder 7,8)-dioxy-2-azafluorenon* (XI), $C_{14}H_{11}O_3N$, aus V a über deren Chlorid. Derbe, dunkelgelbe Nadeln vom F. 255° unter Dunkelfärbung. — *2,6-Diphenylpyridin-3,5-di-*



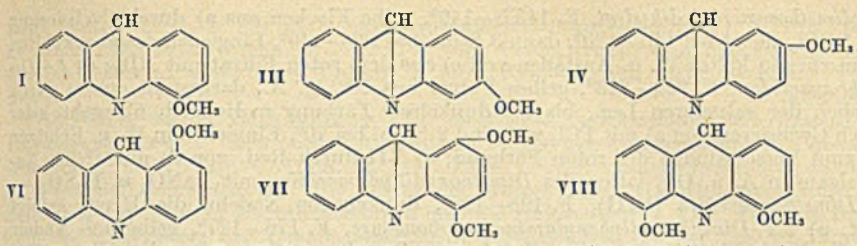
carbonsäure (XIV), $C_{19}H_{13}O_4N$, Methylenbisbenzoylessigester wurde mit Ammonacetat auf 170—180° erhitzt, das Rk.-Prod. mit CrO_3 in Eisessig zum Pyridin oxydiert u. dieses mit alkoh. KOH verseift. Aus verd. A. Prismen vom F. 283° (Gasentw.). Decarboxylierung der Säure durch Dest. in Ggw. von Cu lieferte *2,6-Diphenylpyridin* vom F. 81°. *Dichlorid*, aus XIV mit $SOCl_2$; aus Bzl. F. 127°. *Dianilid*, $C_{31}H_{23}O_2N_3$, aus dem Chlorid mit Anilin; aus A. Nadeln vom F. 285°. — *2,3,5,6-Dibenzoylenpyridin* (XV), $C_{19}H_9O_2N$, aus dem Chlorid von XIV in Nitrobenzol mit $AlCl_3$ bei 60°. Derbe Nadeln vom F. 257° aus Amylalkohol. — *2,3,5,6-Dibenzylenpyridin*, $C_{19}H_{13}N$, aus dem vorigen mit Hydrazinhydrat; schwach rötlich gefärbte Nädelchen aus Lg., F. 206 bis 207°. — *2,6-Dimethyl-4-styrylpyridin-3-carbonsäure* (VII a), $C_{16}H_{15}O_2N$, *Styryllutidindicarbonsäurediäthylester* wurde mit alkoh. KOH partiell verseift u. die *Estersäure* ($C_{19}H_{19}O_4N$, aus A. Nadeln vom F. 184—185°) bei 230° im Vakuum decarboxyliert. Der *Styryllutidincarbonsäureäthylester* ($C_{18}H_{19}O_2N$, Kp.$_{14}$ 240—245°; *Pikrat*, gelbe Prismen aus A., F. 190—191°) lieferte bei der Verseifung mit alkoh. KOH das K-Salz der zugehörigen *Säure*, die aus Eisessig oder Amylalkohol in Kryställchen vom F. 253° erhalten wurde. Ihr Chlorid reagierte mit Anilin n. unter Bldg. des *Anilids*, $C_{22}H_{20}ON_2$, Nädelchen vom F. 133° nach Sintern ab 129°. — *2,6-Dimethyl-4-(ω-phenyläthyl)-pyridin-3-carbonsäure* (VIII a), $C_{16}H_{17}O_2N$, Styryllutidindicarbonsäuremonoäthylester wurde katalyt. red. u. die entstandene *Dihydroverb.* (Blättchen vom F. 208°) decarboxyliert. Der *2,6-Dimethyl-4-(ω-phenyläthyl)-pyridin-3-carbonsäureäthylester* (*Pikrat*, F. 132—133°) ergab bei der Verseifung die *Säure* vom F. 183—186°. — *1-Phenyl-5-benzoylpyrazol*, $C_{16}H_{12}ON_2$, aus 1-Phenylpyrazol-5-carbonsäurechlorid mit $AlCl_3$ u. Bzl.; aus Lg. derbe Krystalle vom F. 119—120°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, dunkelgelbe Nädelchen aus Lg., F. 194—195°. — *Desylglyoxylsäureäthylester*, $C_{18}H_{16}O_4$, aus Oxalsäurediäthylester mit Desoxybenzoin in Ggw. von K-Äthylat in A.-Ä.; Ausbeute ca. 75%. Aus A. oder Lg. Nadeln vom F. 106—107°. — Die Kondensation des vorigen mit Hydrazinhydrat in Methanol lieferte 2 isomere *Diphenylpyrazolcarbonsäureäthylester*, die bei 195—197 bzw. 158—159° schmolzen u. mit Acetanhydrid 2 verschied. *Acetylderivv.*, FF. 189—190 bzw. 150—151°, bildeten. Beim Vers., die Ester mit Acetylchlorid in Pyridin zu acetylieren, entstanden zwar keine Acetylderivv., jedoch wurde jedesmal der hochschm. Ester in wechselnder Ausbeute in den niedrigschm. umgewandelt. — Beide Ester ergaben bei der Verseifung mit alkoh. KOH die gleiche *3,4-Diphenylpyrazol-5-carbonsäure* (XVII a), $C_{16}H_{12}O_2N_2$, die aus verd. Methanol in kugelig zusammenstehenden Nädelchen vom F. 261° krystallisierte. Durch Erhitzen über den F. spaltete XVII a CO_2 ab u. ging in *3,4-Diphenylpyrazol* vom F. 154° über. Veresterung mit alkoh. HCl lieferte den Ester vom F. 158°. — Einw. von $SOCl_2$ auf XVII a verwandelte die Säure in das entsprechende *Diketopiperazin* (XXVII), $C_{32}H_{20}O_2N_4$, das aus Dioxan in hellgelben Nädelchen, aus Nitrobzl. in glänzenden, schiefwinkligen Prismen vom F. 346° krystallisierte. Durch Umsetzung mit Hydrazinhydrat bei 200° gab XXVII eine aus Pyridin in Nädelchen vom F. 176—177° krystallisierende Verb. von der Zus. eines *Diphenylpyrazolins*, $C_{15}H_{14}N_2$, sowie ein Prod. $(C_8H_6N_2)_x$, das aus Nitrobenzol in Nadeln vom F. 320—321° erhalten wurde. — *α-Phenylhydrazon des Desylglyoxylsäureäthylesters*, $C_{24}H_{22}O_3N_2$, aus den Komponenten. Aus A. gelbliche, rhomb. Blättchen vom F. 133°. — *1,4,5-Triphenylpyrazol-3-carbonsäure* (XVIII), $C_{22}H_{16}O_2N_2$, aus dem Phenylhydrazon durch erneute W.-Abspaltung u. Verseifung des so entstandenen *Äthylesters* (F. 158°). XVIII kryst. aus Methanol in Prismen vom F. 248°. Beim Erhitzen über ihren F. ergab die Säure *1,4,5-Triphenylpyrazol* vom F. 212°. — *1,4,5-Triphenylpyrazol-3-carbonsäureanilid*, $C_{28}H_{21}ON_3$, aus dem Chlorid (F. 155°) in Bzl. mit Anilin. Lange, dünne Nadeln vom F. 205—206° aus Aceton-Methanol. — *1,4,5-Triphenyl-3-benzoylpyrazol*, $C_{28}H_{20}ON_2$, aus dem Chlorid von XVIII in Bzl. mit $AlCl_3$. Aus Eisessig zu Drusen vereinigte dicke Prismen vom F. 155°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, aus Lg. orangegelbe, verfilzte Nadeln vom F. 210 bis 212°. — *3-Methyl-1,5-diphenyl-4-benzoylpyrazol*, $C_{23}H_{18}ON_2$, aus 3-Methyl-1,5-diphenylpyrazol-4-carbonsäurechlorid in Bzl. mit $AlCl_3$. Gelbliche Blättchen vom F. 115 bis 116° aus Methanol. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, leuchtend rote Nadeln vom F. 207°. — *3 (oder 5 ?)-Methyl-1-phenyl-5 (oder 3 ?)-benzylpyrazol-4-carbonsäure* (XX a oder XX b), $C_{18}H_{16}O_2N_2$, der Äthylester der Säure entstand als Hauptprod. bei der Kondensation von α-Phenacetylacetessigester mit Phenylhydrazin; er wurde mit methanol. KOH verseift u. die Säure aus A. krystallisiert. Derbe Nadeln vom F. 178°. Neben XX a bzw. b wurden *Phenylessigsäurephenylhydrazid* ($C_{14}H_{14}ON_2$, F. 173—174°) u. *1-Phenyl-3-benzylpyrazolon-5* ($C_{16}H_{14}ON_2$, F. 135—136°) isoliert. Das letztere kuppelte mit

diazotiertem p-Toluidin glatt zu *1-Phenyl-3-benzyl-4-(4'-toluylazo)-pyrazolon-5* ($C_{23}H_{20}ON_4$, aus A. atlasglänzende, orangegelbe Nadeln vom F. 164°). — *Methylphenylbenzylpyrazol-4-carbonsäureanilid*, $C_{24}H_{21}ON_3$, aus der Säure über das Chlorid; aus Bzl. Nädelchen vom F. 203°. — *Verb.* $C_{18}H_{14}ON_2$, aus dem Chlorid der Säure XX a bzw. b in Bzl. mit $AlCl_3$; hellgelbe Prismen vom F. 236—238°. — *1-Phenylpyrro-2,3-diazol-5-carbonsäureanilid*, $C_{15}H_{12}ON_4$, aus dem Chlorid der Säure; lange Nadeln vom F. 168° aus verd. Methanol. — *1-Phenyl-5-benzoylpyrro-2,3-diazol*, $C_{15}H_{11}ON_3$, aus 1-Phenylpyrro-2,3-diazol-5-carbonsäurechlorid in Bzl. mit $AlCl_3$; Ausbeute 10%. Nädelchen aus Lg., F. 100—101°. — *1-Phenyl-5-toloylpyrro-2,3-diazol*, $C_{16}H_{13}ON_3$, Darst. analog dem vorigen in Toluol; Ausbeute 65%. Aus A. oder Lg. Nadeln vom F. 122—123°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, es entstanden 2 Isomere: Rote, derbe Prismen vom F. 242—244° u. feine, gelbe Nadeln vom F. 205°. — *1,5-Diphenyl-4-benzoylpyrro-2,3-diazol*, $C_{21}H_{15}ON_3$, aus dem Chlorid der 1,5-Diphenylpyrro-2,3-diazol-4-carbonsäure in Bzl. mit $AlCl_3$; aus A. lange Nadeln vom F. 165—166°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, gelbrote Nädelchen vom F. 230—234° aus Essigester. — *1-Phenyl-5-benzylpyrro-2,3-diazol-4-carbonsäure* (XXX), $C_{16}H_{13}O_2N_3$, aus *γ-Phenylacetessigester* (*2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 155°) mit Diazobenzolimid in A. in Ggw. von Na-Äthylat; Ausbeute 80%. Aus W. Prismen vom F. 150—151°. *Anilid*, aus dem bei Raumtemp. erstarrenden Chlorid; Nädelchen aus Lg., F. 189°. Durch Erhitzen auf 155° ging XXX unter CO_2-Abspaltung in *1-Phenyl-5-benzylpyrro-2,3-diazol* ($C_{15}H_{13}N_3$, F. 70—71°) über. — *1-Phenyl-4-oxy-1,2,3-trisaza-5,6-benzoinden* (XXXIII), $C_{16}H_{11}ON_3$, aus dem Chlorid der Säure XXX in Bzl. mit $AlCl_3$; Ausbeute quantitativ. Aus Eisessig hellgelbe Nadeln oder braune Täfelchen vom F. 216° (Zers.). *Acetylderiv.*, aus Lg. hellgelbe Blättchen vom F. 126—127°. — *1-Phenyl-1,2,3-trisaza-5,6-benzoinden-4,7-chinon* (XXXIV), $C_{16}H_9O_2N_3$, aus XXXIII mit Bichromat-H_2SO_4; aus Aceton olivgrüne Blättchen vom F. 242—243°. (Liebigs Ann. Chem. **537**. 219—45. 13/3. 1939. Frankfurt a. M., Univ.) Heimhold.

K. Dziewoński und **E. Cholewa**, *Synthesen von Verbindungen vom 2'-Phenyl-3',4':2,3-chinolino-chinolintypus.* Aus Acetophenon u. Thiocarbanilid entsteht neben 2-Phenyl-4-anilinchinolin (I) (vgl. C. **1932**. II. 3401), wie unlängst Moszew (C. **1939**. I. 1979) feststellte, *2'-Phenyl-3',4':3,2-chinolinochinolon-4-anil* (II), $C_{28}H_{19}N_3$ in kleiner Menge. Vff. untersuchten dessen Bldg.-Weise u. fanden, daß II als Hauptprod. der Rk. zwischen Carbodiphenylimid (III) u. Acetophenon bei 4-std. Erhitzen auf 200 bis 250° entsteht; aus sd. Eisessig oder aus Chlf. + A. gelbe Säulen mit sechsseitigen Wänden, F. 247—248°. Es wird angenommen, daß zuerst aus 1 Mol III mit 1 Mol Keton Acetophenonanil u. C_6H_5 NCO gebildet werden, die beide mit 1 Mol III weiterreagieren unter Bldg. von II u. Anilin, ferner wohl von I bzw. seiner cycl. isomeren Form. — Ähnlich wurde aus III u. *p*-Methylacetophenon bei 250—270° *2'-p-Tolyl-3',4':3,2-chinolinochinolon4-anil* (IV), $C_{29}H_{21}N_3$, erhalten, aus sd. Eisessig, dann aus Bzl. oder Chlf. + A. gelbe dicke Nadeln oder Säulen, F. 222—223°. *Pikrat*, $C_{29}H_{21}N_3 \cdot C_6H_2(NO_2)_3OH$, gelbe Blättchen, F. 238—239° (Zers.). — Durch Verseifung liefert IV unter Anilinabspaltung zwei isomere Verbb.: 1. Durch Erhitzen mit konz. HCl in Eisessig *2'-p-Tolyl-3',4':3,2-chinolinochinolon-4* (V), $C_{23}H_{16}ON_2$, aus Eisessig oder Xylol Nädelchen vom F. 364°; 2. durch Erhitzen mit alkohol. KOH unter Druck auf 200° *2'-p-Tolyl-4-oxy-3',4':3,2-chinolinochinolin* (VI), $C_{23}H_{16}ON_2$, aus A. rhomb. Täfelchen vom F. 331—333°, lösl. in organ. Mitteln mit violetter Fluorescenz. Beim Erhitzen von VI mit konz. HCl unter Druck auf 200° erfolgt Übergang in V; ebenso geht V beim Erhitzen mit KOH unter Druck in VI über. — *2'-p-Tolyl-3',4':3,2-nitrosochinolinochinolonanil-4*, $C_{29}H_{20}N_3 \cdot NO$. Aus IV (in Eisessig) u. $NaNO_2$ in der Kälte. Farblose Nadeln vom F. 143—144° (Zers.). (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres. Ser. A **1939**. 551—55. Kraków, Organ.-chem. Univ.-Inst.) Pangritz.

S. M. Scherlin, **G. I. Bras**, **A. Ja. Jakubowitsch**, **Je. I. Worobjewa** und **F. Je. Rabinowitsch**, *Oxy- und methoxysubstituierte Acridine.* Im Zusammenhang mit der systemat. Unters. verschied. Substituenten auf die pharmakol. Eigg. des Acridins wurde eine Reihe von *Oxy-*, *Methoxy-* u. *Dimethoxyacridinen* neu hergestellt u. die Herst. von schon bekannten *4-Methoxy-* u. *2-Methoxyacridin* verbessert.

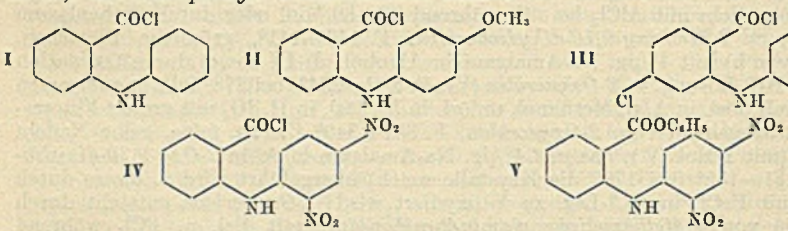
Versuche. *4-Methoxyacridin* (I), F. 132—132,5°, aus W. glänzende Nadeln, lösl. in A. mit schwach grüner, in Ä. blauvioletter Fluorescenz; Darst. aus *4-Methoxyacridon* durch Red. mit Na-Amalgam in A. u. Oxydation des *Dihydroprod.* mit $K_2Cr_2O_7$; bei der Red. von Methoxyacridin mit metall. Na in Amylalkohol u. nachträgliche Oxydation des Dihydroprod. mit Dichromat wird neben wenig I *4-Oxyacridin* (II), F. 116



bis 117°, glänzende gelbe Nadeln, erhalten. II wird auch durch Red. von *4-Oxyacridon* mit metall. Na in Amylalkohol bei 3—4-std. Kochen erhalten. — *3-Methoxyacridin* (III), Kp.$_{12}$ 233—234°, F. 89—90°, gelbe Nadeln, unlösl. in W., gut lösl. in allen organ. Lösungsmitteln außer Ä., *Pikrat*, F. 248—250° (Zers.); die Herst. erfolgt über folgende Zwischenstufen: a) *2-Amino-4-methoxybenzoesäure*, F. 168—170°, dargestellt aus *2-Nitro-4-methoxybenzoesäure*, F. 197—199°, durch Red. mit $FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$ in ammoniakal. Lsg., wird durch Diazotieren u. Behandeln mit Cu_2Cl_2 in *2-Chlor-4-methoxybenzoesäure*, F. 200—203°, hellgelbes Pulver übergeführt; b) *5-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure*, F. 171—172°, Nadeln, aus K-Salz *2-Chlor-4-methoxybenzoesäure* u. *Anilin* in Isoamylalkohol in Ggw. von Cu-Pulver durch Erhitzen während $1^1/_2$ Stdn. auf 130 bis 140°, Versetzen mit Pottasche, Dest. von Isoamylalkohol u. überschüssigem Anilin u. Abscheiden der Säure durch HCl; mit dem Anilin dest. auch *3-Methoxydiphenylamin*, F. 171—172°, Nadeln, mit; c) *3-Methoxyacridon*, F. 275—276°, gelbe Nadeln aus Essigsäure durch Ringschluß aus b) mit PCl_5 in Bzl. bei 30—40° während 15 bis 20 Min. u. nachfolgende Einw. von $AlCl_3$ innerhalb 2 Stdn.; d) *3-Methoxydihydroacridin*, F. 131—132° aus wss. A., aus c) mit 4%ig. Na-Amalgam in A.; e) III aus d) in Eisessig u. wenig konz. H_2SO_4 mit $NaNO_2$. — *2-Methoxyacridin* (IV), F. 104,5 bis 105,5°, gelbe Nadeln, lösl. in den üblichen organ. Lösungsmitteln u. teilweise in heißem W.; lösl. in H_2SO_4 mit grüner, in wss. A. mit blauer Fluorescenz, *Chlorhydrat*, F. 237—239°; Herst. über: a) *4-Methoxydiphenylamin-2-'carbonsäure*, F. 184—185°, grünliche Nadeln aus wss. A., Herst. durch Kondensation von *o-Chlorbenzoesäure* mit p-Anisidin in Isoamylalkohol in Ggw. von Cu-Pulver; b) *2-Methoxyacridon*, F. 291 bis 292° (in zugeschmolzener Capillare unter geringer Zers.), lange, gelbe Nadeln, aus a) durch Ringschluß mit PCl_5 in Bzl. bei 50—60° bis zur vollständigen Auflsg. u. nachträgliches Behandeln mit $AlCl_3$ bei 40° während 20—30 Min. oder durch Stehenlassen über Nacht; c) *2-Methoxy-9,10-dihydroacridin*, F. 140—141°, grünliche Plättchen, durch Red. von b) mit 4%ig. Na-Amalgam in Alkohol; d) IV aus c) durch Oxydation von $FeCl_3$ in HCl-Lösung. — *2-Oxyacridin* (V), F. 282—284° (bei 278° fällt es zusammen u. wird dunkel), lösl. in A. u. Methanol, unlösl. in Ä.; lösl. in H_2SO_4 mit grüner Fluorescenz; Herst. ausgehend vom *2-Oxyacridon*, F. 337—340° (Zers.), feine, gelbe Nadeln aus wss. A. (mit 1 Mol W.), das mit 4%ig. Na-Amalgam in A. in *2-Oxy-9,10-dihydroacridin*, F. 181—185° (bei 170° die Krystalle weich) übergeführt wird u. dieses durch Oxydation mit $FeCl_3$ in HCl-Lsg. zu V oxydiert wird; *2-Oxyacridon* entsteht durch Kondensation von *4 Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure* mit Bzl. u. PCl_5 während $1^1/_2$ Stdn. auf dem W.-Bad. u. nachträgliches Behandeln mit $AlCl_3$ innerhalb 2—3 Stdn. unter Erwärmen. — *1-Methoxyacridin* (VI), F. 155—156°, Nadeln mit schlechter Ausbeute neben *3-Methoxyacridin*, F. 89—90°; Herst. durch Red. des Gemisches aus *1-* u. *3-Methoxyacridon* mit 4%ig. Na-Amalgam in A.; das Acridongemisch entsteht bei der Kondensation von *3-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure* mit PCl_5 u. Bzl. durch Erwärmen auf 35—40° innerhalb $^1/_4$ Stde. u. nachträgliche Zugabe von $AlCl_3$ ohne Erwärmen, gelbes Pulver, F. 353—356° (unter Schäumen, bei 315° wird es dunkel). — *1,4-Dimethoxyacridin* (VII), F. 130—130,5°, gelbe Nadeln, lösl. in Aceton, A. (mit grüner Fluorescenz), PAc., schlecht lösl. in Bzl.; die Herst. erfolgt über folgende Zwischenstufen: a) *2,5-(3,6)-Dimethoxydiphenylamin-2'-carbonsäure*, F. 164,2—164,8°, hellgrüne Nadeln, lösl. in Aceton, Ä. u. A., unlösl. in W., durch Kondensation von *1,4-Dimethoxy-2-aminobenzol* mit K-Salz der Chlorbenzoesäure bei Ggw. von Cu-Pulver u. Cu_2Cl_2 in Isoamylalkohol bei 135—140° während 3 Stdn.; b) *Chlor-1,4-dimethoxyacridon*, F. 200—201° (mit 1 Mol. Alkohol) aus 50%ig. A., bei Erwärmen auf 110 bis 120° wird vollständig der Krystallalkohol abgegeben; Herst. durch Cyclisierung von a) mit PCl_5 in Bzl. durch Erwärmen auf dem W.-Bad während 2 Stdn. u. darauffolgende Behandlung mit $AlCl_3$ auf dem W.-Bade während nochmals 2 Stdn.; c) *ms-Chlor-*

1,4-dimethoxyacridindihydrat, F. 145,5—146°, gelbe Flocken aus a) durch Cyclisierung mit $POCl_3$ zuerst bei 115—120°, dann 3 Stdn. bei 130—140°, Eingießen des abgekühlten Gemisches in kaltes W. u. Ausfällen von c) aus dem roten Filtrat mit NH_3; d) *1,4-Dimethoxyacridon*, F. 222—223°, gelbes Pulver aus 50%ig. A., dargestellt aus c) durch Kochen der salzsauren Lsg., bis die dunkelrote Färbung in Hellgelb übergeht, oder durch Cyclisieren von a) mit PCl_3 während 2 Stdn. bei 70°, Eingießen in W. u. Erhitzen bis zum Verschwinden der roten Färbung; e) VII durch Red. von d) mit 4%ig. Na-Amalgam in A. u. Oxydation des *Dimethoxydihydroacridins* mit $NaNO_2$ u. H_2SO_4. — *4,5-Dimethoxyacridin* (VIII), F. 195—196°, dunkelgelbe Nadeln, die Herst. erfolgt über: a) *2,2'-Dimethoxydiphenylamino-o-carbonsäure*, F. 176—177°, gelbgrüne Nadeln aus A. durch Kondensation von *2-Chlor-3-methoxybenzoesäure* mit o-Anisidin in Isoamylalkohol bei Ggw. von Pottasche u. Cu-Pulver; b) *4,5-Dimethoxyacridon*, F. 274 bis 275°, gelbe Nadeln aus A., durch Cyclisierung von a) mit $POCl_3$ bei 160—165° während 2½ Stdn.; c) *4,5-Dimethoxy-9,10-dihydroacridin*, F. 91—92,5°, durch Red. von b) mit 4%ig. Na-Amalgam bei 80°; d) VIII durch Oxydation von c) in Eisessig mit $NaNO_2$ u. H_2SO_4. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 884—98. Mai 1938.) v. FÜNER.

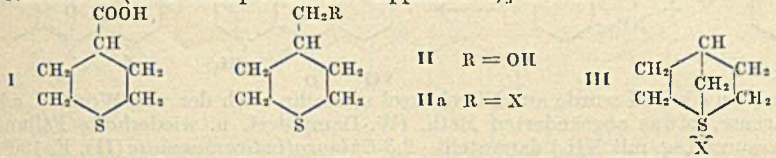
N. S. Drosdow, *Über die Mesoderivate des Acridins.* IX. *Über die Chloranhydride der Diphenylaminocarbonsäuren und deren Umwandlung in Acridone.* (VIII. vgl. C. **1938**. I. 602.) Zum Zwecke der Unters. der Bedingungen der Bldg. von Acridonen bei der Einw. von PCl_5 auf *Diphenylamin-2-carbonsäure* u. deren Derivv. wurden *Chloranhydride* von *Diphenylamin-2-carbonsäure* (I), *4'-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure* (II), *4'-Methoxy-5-chlordiphenylamin-2-carbonsäure* (III) u. *2',4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure* (IV) dargestellt u. die Bedingungen des Überganges in die entsprechenden Acridone untersucht. I geht schon beim Kp. des PAe. merklich in Acridon über, dagegen kann IV im sd. Bzl. ohne merkliche Acridonbldg. erhalten werden. Beim Erhitzen der erhaltenen Chloranhydride über ihren F. erfolgt unter stürm. HCl-Entw., bei für jede Substanz bes. Temp., die Bldg. von Acridon; nur bei IV erfolgt diese Umwandlung ziemlich langsam. Auch bei niedriger Temp., sogar beim Aufbewahren an der Luft, geht I u. II unter HCl-Entw. schnell in Acridon u. die entsprechende Diphenylamincarbonsäure über; III u. IV sind dagegen an der Luft ziemlich beständig. Sehr schnell erfolgt die Umwandlung in Acridon durch Zusammenschmelzen mit Phenol, wobei IV ebenfalls eine Ausnahme bildet u. dabei kein Acridon, sondern *Phenylester der 2',4'-Dinitrodiphenylaminocarbonsäure* bildet.



Versuche. I, F. 50°, aus PAe. gelbe Krystalle, durch Einw. von PCl_5 auf Diphenylamin-2-carbonsäure bei 40—50° während 30—40 Min.; bei 70° oder beim Zusammenschmelzen mit Phenol geht I umter stürm. HCl-Entw. in *Acridon* über. — II, F. 73°, hellgelbe, leicht grünliche Krystalle, aus 4'-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure durch Einw. mit PCl_5 in PAe. auf dem W.-Bade während 30—40 Min.; bei 87 bis 88° geht geschmolzenes II schnell in *2-Methoxyacridon*, F. 280—282°, über; ebenso schnell erfolgt die Umsetzung von II in Ggw. von Phenol. — III, F. 110—111°, seidenglänzende, gelbe Krystalle, aus 4'-Methoxy-5-chlordiphenylamin-2-carbonsäure durch Einw. mit PCl_5 in PAe. auf dem W.-Bade während 30—40 Min.; beim Erhitzen auf 127° oder durch Zusammenschmelzen mit Phenol erfolgt eine schnelle Umwandlung in *3-Chlor-7-methoxyacridon*; zum Nachw. der Richtigkeit der angenommenen Konst. für III wird III mit 5-Diäthylamino-2-aminopentan in Bzl. bei Kp. während 15 bis 20 Min. umgesetzt u. das erhaltenen *3-Chlor-7-methoxy-9-(δ-diäthylamino-α-methylbutyl)-aminoacridinchlorhydrat*, F. 248—250°, mit dem auf einem anderen Wege erhaltenen gleichen Prod. verglichen (Misch-F.). — IV, F. 181—182°, gelbe Krystalle, aus der Säure mit PCl_5 in Bzl. beim Kp. während 40—50 Min.; bei 205° langsame Bldg. von Acridon; Zusammenschmelzen mit Phenol auf den W.-Bade während 30 Min.

führt zum *Phenylester der 2',4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure* (V), F. 183—184°, goldgelbe Plättchen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **8** (70). 937—42. Mai 1938. Moskau, Trop. Inst.) v. FÜNER.

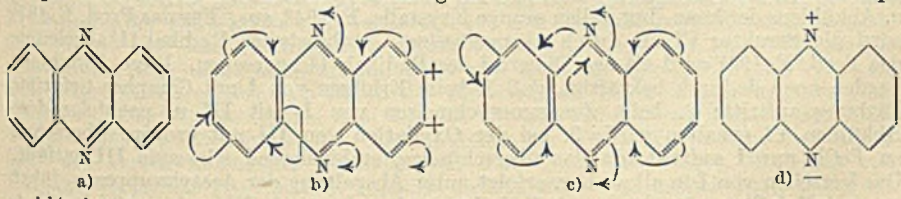
V. Prelog und **E. Cerkovnikov**, *Über bicyclische Sulfoniumsalze mit Schwefel als Verzweigungsatom.* I. Den bicycl. Aminen mit N als Verzweigungsatom u. 3 gemeinsamen Ringgliedern (vgl. C. **1938**. II. 1411. **1939**. I. 2603) entsprechen die analog aufgebauten Sulfoniumsalze **III**. Sie entstanden durch Einw. von Halogenwasserstoffsäuren auf das Carbinol **II**, wahrscheinlich über die Halogenderivv. **II a**. **II** wurde durch Red. des Äthylesters der *Pentamethylensulfid-4-carbonsäure* (**I**), der aus 1,5-Dibrompentan-3-carbonsäureäthylester durch Einw. von K_2S erhalten worden war, dargestellt. Die zu **III** gehörige Base ließ sich nicht rein isolieren. Die leichte Bldg.-Fähigkeit der Salze **III** entspricht den Vorstellungen über die ster. Lage der Valenzen des 4-wertigen Schwefels. Physiol. heben sich die Salze **III** durch ihre außerordentlich hohe Giftigkeit [*Dosis letalis* für weiße Mäuse beim Chlorid = 30 γ gegenüber 40 mg beim Carbinol **II** (nach intraperitonealer Applikation)] hervor.



Versuche. *Pentamethylensulfid-4-carbonsäureäthylester*, $C_8H_{14}O_2S$, aus 1,5-Dibrompentan-3-carbonsäureäthylester mit alkoh. K_2S-Lsg.; Ausbeute 63,5%. Kp.$_{18}$ 118 bis 120°. Durch Verseifung mit HCl entstand die *freie Säure* (**I**), die in Krystallen vom F. 111,5—112,5° erhalten wurde. *Säureamid*, $C_6H_{11}ONS$, aus der Säure wurde mit $SOCl_2$ das Chlorid hergestellt u. dieses mit NH_3 umgesetzt; aus A., F. 184,5°. *Diäthylamid*, $C_{10}H_{19}ONS$, Darst. analog dem Amid; Kp.$_{0,02}$ 113—115°; F. 47,5—48,5°. — *Pentamethylensulfid-4-carbinol* (**II**), $C_6H_{12}OS$, aus dem Äthylester von **I** mit Na in A.; Ausbeute 50%. Kp.$_{18}$ ca. 138°. *Phenylurethan*, $C_{13}H_{17}O_2NS$, aus Bzl. Krystalle vom F. 129—130°. — *Bicyclo-[1,2,2]-thianium-1-heptanchlorid* (**III**, X = Cl), $C_6H_{11}SCl$, aus **II** mit konz. HCl; aus A. hygroskop. Krystalle vom F. 172°. *Chloroplatinat*, aus W. orangefarbene Krystalle vom F. 233—234°. *Pikrat*, aus W. u. A. lange, gelbe Nadeln vom F. 274—275° (Zers.). *Bromid*, aus A. Stäbchen vom F. 272—273°. — Die Ausbeuten bei der Schließung des bicycl. Syst. durch die einzelnen Halogenwasserstoffsäuren wurden mit Hilfe des sehr wenig lösl. Pikrats bestimmt. Sie betrugen: HCl (38%ig) = 54%, HBr (48%ig) = 71% u. HJ (91%ig) = 79%. (Liebigs Ann. Chem. **537**. 214—19. 13/3. 1939. Agram [Zagreb], Univ.) HEIMHOLD.

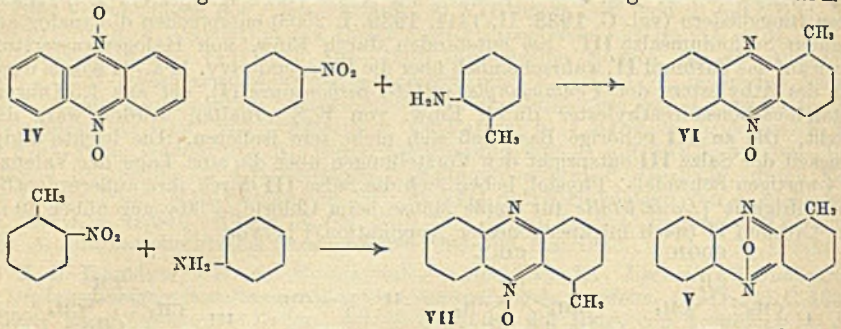
Marcel Delépine, *Über eine besondere Wirkung von katalytischem Nickel bei der Hydrierung von Methyl-(2)-amino-(4)-cyan-(5)-pyrimidin.* Gekürzte Wiedergabe der C. **1939**. I. 1981 referierten Arbeit. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 865—69. 2¹/3. 1938.) SCHICKE.

S. W. Puschkarewa und **G. I. Agibalowa**, *Untersuchungen in der Phenazinreihe.* I. *Oxydation des Phenazins.* Vff. besprechen die in der Literatur vorgeschlagenen Strukturformeln für *Phenazin* (**I**) u. neigen dazu, die der mesomeren Polarisation der Elektronen entsprechende Formeln b u. c als die richtigste Struktur anzusehen. Für die Mesotrop-



form spricht auch der oxydative Abbau von **I** mit Permanganat in alkal. Lsg., der mit 75%ig. Ausbeute zu *Chinoxalin-2,3-dicarbonsäure* (**II**) führt. Durch die Alkaliwrkg. wird an den mit + bezeichneten Stellen für die Oxydation bes. günstige Elektronendichte erreicht. Wird die Oxydation von **I** unter milderen Bedingungen mit *Perbenzoesäure* (**III**) durchgeführt, so wird nicht das zu erwartende *Phenazinoxyd* (vgl. WOHL,

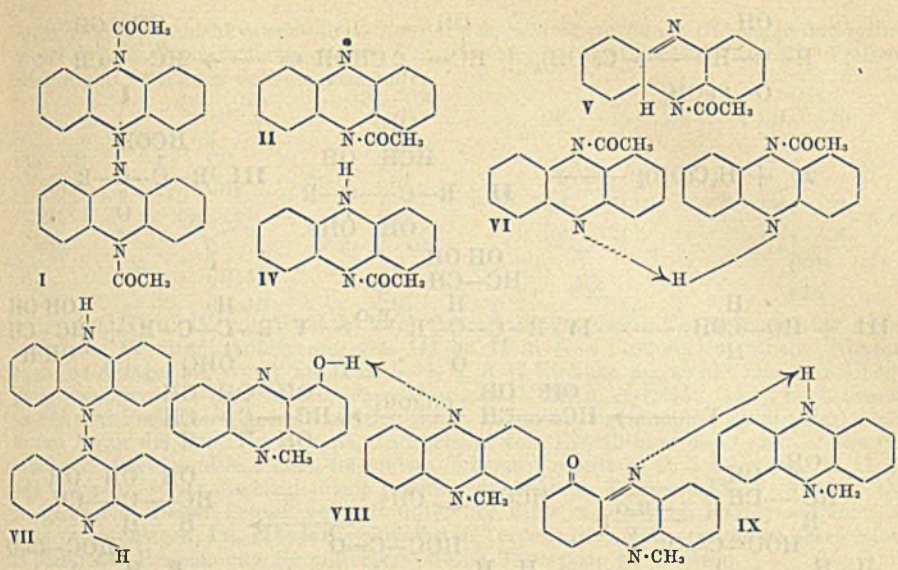
Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 2446), sondern das *Phenazindioxyd* (IV) erhalten, dem folgende Struktur zugeschrieben wird. Die von Wohl vorgeschlagene symmetr. Struktur für das Monoxyd wird abgelehnt, da bei der Synth. des *α-Methylphenazinmonoxyd* nicht (V), sondern zwei verschied. Oxyde (VI) u. (VII) erhalten wurden. Für die Sauerstoff-Stickstoffbindung wird Koordinationsbindung angenommen, da in anderem Fall die weniger wahrscheinliche 10-Elektronenhülle angenommen werden muß.



Versuche. I wurde aus Nitrobenzol u. Anilin nach der von Wohl (l. c.) vorgeschlagener, etwas abgeänderten Meth. (W.-Dampfdest. u. wiederholte Fällung aus salpetersaurer Lsg. mit NH_3) dargestellt. *2,3-Chinoxalindicarbonsäure* (II), F. 190°, *Anhydrid*, F. 250°, aus II mit Essigsäureanhydrid bei 130°. — *Phenazinmonoxyd*, F. 225°, aus Anilin, Nitrobenzol u. Natriumamid durch Stehenlassen während 12 Stdn. mit 23,2% Ausbeute; durch Erwärmen mit Essigsäureanhydrid oder Fe-Spänen Bldg. von I. — *Oxyd des α-Methylphenazin* (VI), F. 142° aus o-Toluidin, Nitrobenzol u. $NaNH_2$ nach 12 Stdn. bei 0°, 25—30 Stdn. auf dem W.-Bad u. einigen Stdn. bei 140—160°, mit 12% Ausbeute; VII, F. 157—158° aus o-Nitrotoluol, Anilin u. $NaNH_2$ (explosiv) verd. mit Xylol durch Erwärmen auf dem W.-Bad während 18 Stunden. — *Phenazindioxyd* (IV), F. 202—203°, rote Krystalle aus A. u. Bzl.; Herst. aus I u. Benzopersäure in Chlf. durch mehrstündiges Stehenlassen in Kältemischung; mit Essigsäureanhydrid geht in I über. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **8** (70). 151—57. Jan. 1938. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Uraler Industrie-Inst.) V. Füner.

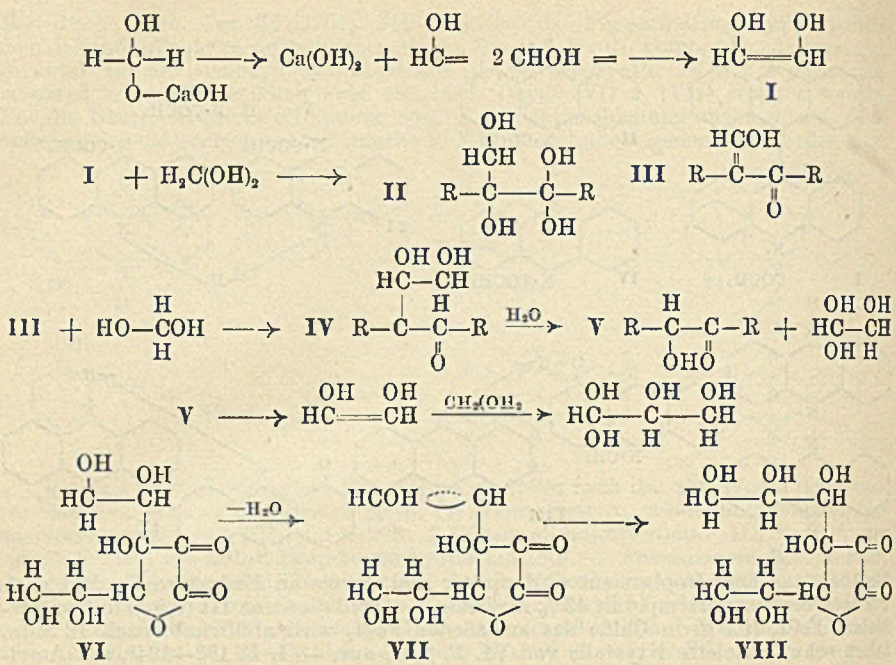
S. W. Puschkarewa und **I. J. Posstowski**, *Untersuchungen in der Phenazinreihe.* II. *Oxydation des Monoacetyldihydrophenazins.* (I. vgl. vorst. Ref.) Zur Aufklärung der Struktur der natürlichen Farbstoffe *Pyocyanin* u. *Chlororaphin*, die als Phenazinderivv. angesehen werden dürfen, wurde am einfachen Phenazinderiv. (*N-Monoacetyldihydrophenazin*, III) die Oxydationsrk. untersucht. Als Rk.-Prod. wurde entweder das dem Pyocyanin (Formulierung nach Wrede u. Stark) entsprechende Dimere I oder das freie Radikal II erwartet. Für III werden in der Literatur die Formen IV u. V diskutiert; nach der Best. des akt. Wasserstoffs nach Zerewitinow (1 H-Atom) wird von Vff. IV als richtig angenommen. Die Oxydation von III mit wasserfreiem $FeCl_3$ in Chlf. führt zu schwarzvioletten Krystallen, F. 137°, lösl. mit gelbgrüner Farbe in Amylalkohol oder Toluol, beim Erhitzen färbt sich die Lsg. intensiv grün u. wird beim Abkühlen wieder gelb; bei mehrmaliger Wiederholung des Erwärmens u. Abkühlens der konz. Lsg. fallen orange Krystalle, F. 194°, aus. Für das Prod. F. 137° wird die Struktur VI als durch überschüssige I stabilisiertes Radikal II abgeleitet; das Prod. F. 194° wird als das Dimere I des Radikals II angesehen. Diese Annahmen werden noch dadurch bekräftigt, daß 1. beim Erhitzen von I mit Campher tiefgrüne Färbung auftritt; 2. beim Zusammenschmelzen von I mit III u. nachfolgendem Abkühlen VI erhalten wird; 3. bei der Oxydation von III mit großem Überschuß an $FeCl_3$ nur I auftritt, da das überschüssige, stabilisierend wirkende III entfällt. Das Verseifen von I in alkal. Lsg. erfolgt unter Abspaltung der Acetylgruppen u. führt zu zwei Mol Phenazin, da das als Zwischenprod. auftretende VII sehr leicht in alkal. Lsg. weiteroxydiert wird. Auf Grund dieser Unterss. wird für das *Pyocyanin* u. sein rotes Umwandlungsprod. ebenfalls die Struktur von mol. Verbb., wie z. B. VIII oder IX vorgeschlagen.

Versuche. *Dihydrophenazin*, F. 212° (Zers.), durch Red. von Phenazin mit H_2S in ammoniakal. Alkohol; Ausbeute 70%. — *Monoacetyldihydrophenazin* (III), F. 153,5



bis 154°, aus Dihydrophenazin u. doppelter mol. Menge an Essigsäureanhydrid nach 2 Tagen bei Zimmertemp. mit 43% Ausbeute. — Oxydation von III (0,5 g) mit wasserfreiem $FeCl_3$ (0,6 g) in Chlf.; das ausfallende $FeCl_2$ wird abfiltriert; nach 12 Stdn. fallen schwarzviolette Krystalle von VI, F. 137°, aus. — I, F. 193—194°, aus Amylalkohol orange Krystalle, fällt beim Abkühlen der konz. Lsg. von VI aus. Beim Oxydieren von III (0,5 g) mit 1,2 g $FeCl_3$ fallen sofort Krystalle von I aus. — Verseifen von I mit 5-facher Menge $Ba(OH)_2$ in wss. Lsg. durch $^1/_2$-std. Kochen führt zu Phenazin. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 8 (70). 158—63. Jan. 1938.) V. FÜNER.

A. Kusin, *Über die Synthese von Zuckern aus Formaldehyd.* VI. (V. vgl. C. **1938**. II. 2936.) Aus früheren Arbeiten des Vf. läßt sich für die Kondensation von Formaldehyd mit $Ca(OH)_2$ folgendes Rk.-Schema ableiten: Zunächst bildet sich das Endiol I. Durch die geringe Wahrscheinlichkeit dieser Rk. erklärt sich die lange Induktionsperiode. Aus I entsteht II. War bereits akt. Endiol anwesend, kann sich II auch bei Abwesenheit von Basen bilden. Die Dehydratisierung von II zu III verläuft unter Einfl. von $Ca(OH)_2$ genau wie die Bldg. von Crotonaldehyd aus Aldol, aber auch bei $p_H = 8,2—8,4$ in Medien mit „gebundenem" W. (vgl. l. c.). III ergibt IV, welches zu Glykolaldehyd (V) hydrolysiert wird. Hierbei bildet sich I zurück. V reagiert mit Formaldehyd zu Triosen, die sich mit den Hydraten des Formaldehyds, Glykolaldehyds u. Glycerinaldehyds zu Tetrosen, Pentosen u. Hexosen umsetzen können (vgl. C. **1936**. I. 1224). BALESIN war, u. a. auf Grund von dilatometr. Messungen, zu anderen Auffassungen gelangt (C. **1938**. I. 2363). Verss. des Vf. ergaben jedoch, daß auch bei streng konstanter Thermostatentemp. eine sprunghafte, vorübergehende Erwärmung der Rk.-Fl. nicht zu vermeiden ist, weil die exotherme Kondensationsrk. zum Schluß eine starke autokatalyt. Beschleunigung erfährt. Die ihr entsprechende Ausdehnung liegt in der Größenordnung der von BALESIN gemessenen; die bleibende Vol.-Vergrößerung erklärt sich durch die verschied. starke Hydratisierung der Ausgangs- u. Endprodukte. Setzte man Glucose zu, trat unter deren katalyt. Einfl. die Temp.-Erhöhung schon früher ein. Das Maximum der Temp.-Kurve stellt den Augenblick des Verschwindens des Formaldehyds dar. Auch die analyt. Methoden von BALESIN erscheinen in verschied. Hinsicht zweifelhaft. — Im grünen Blatt treten als Katalysatoren Monosen oder Vitamin C auf. Für die Möglichkeit einer solchen Wirksamkeit von Vitamin C sprechen sowohl Beobachtungen des Vf. wie von GIROUD, RATSIMAMANGA u. LEBLAND (C. **1935**. I. 3687). Die nun folgende Dehydratisierung kann sicher auf der Oberfläche von Zellkoll. vor sich gehen, wo sich das W. in „gebundenem" Zustande befindet (vgl. V). Hierbei wird erneut CH_2O angelagert (VI). Bei Ggw. von $Ca(OH)_2$ wird nun Glykolaldehyd abgespalten, im Blatt kann jedoch

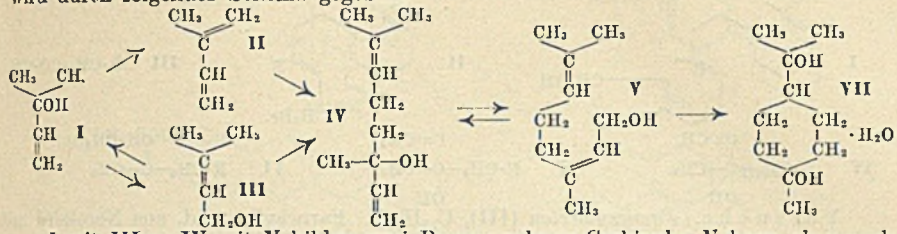


noch einmal Dehydratisierung stattfinden (VIII). Bei der darauffolgenden Anlagerung einer Molekel Formaldehyd bewirkt die Asymmetrie des Katalysators, daß eine bestimmte Bindung in der Enolgruppe gelöst wird, so daß nur eine räumliche Form des neugebildeten asymm. C-Atoms entsteht (VIII). Die hydrolyt. Abspaltung der Seitenkette erfolgt wahrscheinlich ähnlich wie die Aufspaltung der Hexosen zu Triosen bei der Gärung unter dem Einfl. von Fermenten, wobei die Spaltung hier wie dort durch die Anhäufung negativer Reste (Hexosephosphorsäureester!) erleichtert wird. So entsteht opt.-akt. Glycerinaldehyd, der sich zu opt.-akt. Hexose kondensiert. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **8** (70). 759—65. April 1938. Unions-Inst. f. experim. Medizin, Chem. Sektor, Labor. f. Kohlenhydrate.) SCHMEISS.

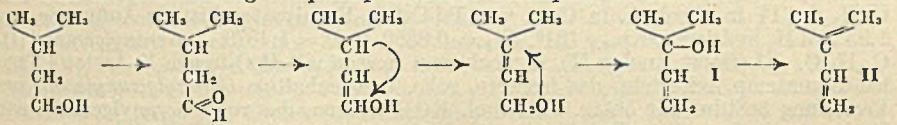
T. Kubo und **K. Kanamaru**, *Berichtigung zu der Arbeit „Untersuchungen über die Umwandlung von Hydratcellulose in natürliche Cellulose“.* Es werden die in der Originalarbeit (C. **1938**. II. 3935) vertauschten Unterschriften in richtiger Zuordnung derselben zu den Röntgenogrammen wiedergegeben. (Z. physik. Chem. Abt. B **42**. Nr. 5; Z. physik. Chem. Abt. A **183**. Nr. 6. März 1939. Beil.) KLEVER.

A. Je. Faworski und **A. I. Lebedewa**, *Synthesen auf dem Terpengebiet, ausgehend vom Acetylen.* (Vorl. Mitt.) Zur Herst. von Äthylenalkoholen wird der aus Acetylen u. Keton, z. B. Aceton, mit pulverigem KOH gewonnene Acetylenalkohol in Sodalsg. elektrolysiert, bis die Rk. auf Acetylenwasserstoff verschwindet u. gewöhnlich die Entw. von freiem H_2 beginnt. Die Ausbeute an Äthylenalkohol beträgt 95% neben 5% gesätt. Alkohol. Ganz anders verläuft die Elektrolyse in schwefelsaurer Lsg.; es entsteht dabei Isopren, tert. Äthylenalkohol u. außerdem ein mehrkomponentiges Gemisch über 100° sd. Verbindungen. Zur Klärung des Rk.-Mechanismus wurde die Einw. von 20%ig. H_2SO_4 auf *Dimethylvinylcarbinol* (I) bei gewöhnlicher Temp. untersucht. Wird 1 Teil Carbinol mit 20 Teilen Säure stehen gelassen, so trübt sich die Lsg. nach 3—4 Stdn. u. bildet nach 1 Tag zwei Schichten; die obere Schicht nimmt mit der Zeit dauernd zu u. nach 4—5 Tagen ist die Rk. zu Ende. Die Unters. der oberen Schicht u. der wss. Lsg. ergab in der ersteren die Ggw. von *Isopren*(II) als Dehydratationsprod. von I, prim. Isobutenylcarbinol III als das Isomerisationsprod. von I u. unverändertes I. Es konnte hier eine gleichgewichtsmäßige Allylumwandlung der Carbinole festgestellt werden. Eine Fraktion Kp. 195—200° enthält *Linalool* (IV) u. Spuren *Geraniol* (V) (Geruch). Es wurden auch höhersd. Fraktionen erhalten, die aber noch

nicht weiter untersucht worden sind. Aus der wss. Schicht wurde α,α-*Dimethyltrimethylenglykol* (VI) als Hydratationsprod. von I u. *Terpinhydrat* (VII) isoliert. Der Rk.-Verlauf wird durch folgendes Schema gegeben:



I mit III u. IV mit V bilden zwei Paare analoger Carbinole; V kann aber auch außer aus IV durch Anlagerung von III an II in 1—4-Stellung entstehen. Nimmt man die Anlagerung von V an II in 1—4- u. 3—4-Stellung an, so hat man den Übergang von Terpenen zu Sesquiterpenen [*Farnesol* (VIII) u. *Nerolidol* (IX)], nach denen in höheren Fraktionen gesucht werden muß. Wenn es angenommen werden darf, daß in der Natur die Synth. der Terpene ausgehend vom Eiweiß über das *Leucin*, *Isoamylalkohol* u. *Isovaleraldehyd* nach folgendem Schema verläuft u. zu I führt, das in II u. III übergeht, so ist die Möglichkeit gegeben, zu höheren Terpenen IV, V, VIII u. IX zu gelangen. Dieser Prozeß verläuft unter der Einw. von sauren Katalysatoren. Es wird vorgeschlagen, I u. III als die einfachsten Terpene oder Monoterpene zu bezeichnen u. dann die Bezeichnung Sesquiterpene durch Triterpene zu ersetzen.

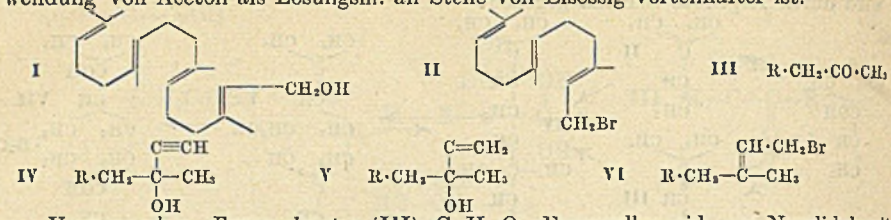


Versuche. 1 Teil I u. 20 Teile Säure werden 4—5 Tage stehen gelassen, die Säure neutralisiert, die obere Schicht abgetrennt, mit Potasche getrocknet u. fraktioniert. Fraktion Kp. 33—34° bestand aus II; Fraktion Kp. 80—102° bestand hauptsächlich aus I; Fraktion Kp. 130—140° bestand aus III, Kp. 134—136°, *Phenylurethan*, F. 63,5—64°, Hydrierung führt zu *Isoamylalkohol*; Fraktion Kp. 195—200° enthält IV. Wss. Schicht wurde eingedampft, mit Ä. extrahiert u. der Extrakt fraktioniert; Fraktion Kp. 95—100° bestand hauptsächlich aus I; Fraktion Kp. 200—210° enthielt VI, *Phenylurethan*, F. 87—88°, Oxydation führt zu *β-Oxyisovaleriansäure*; Fraktion Kp. 250—270° enthält VII, F. 114—116°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **8** (70). 879—83. Mai 1938. Leningrad, Univ.) V. FÜNER.

E. W. Smatschinski, S. A. Maron und **S. G. Schmuilowitsch**, *Die Einwirkung von wasserfreiem Eisenchlorid auf Pinen.* Die Zugabe von wasserfreiem $FeCl_3$ zu α-Pinen führt zu stürm. exothermen Rkk., die unter Bldg. von $FeCl_2$, wenig HCl u. Verharzung von Pinen erfolgen. Die Harzbldg. beträgt 20—35% des angewandten Pinens; außer dem Harz befinden sich im $FeCl_2$-haltigen Rückstand noch fl. Prodd. u. ein fester kollophoniumähnlicher Rückstand. Die fl. Prodd. bilden hauptsächlich 2 Fraktionen; die erste mit $Kp._{3-4}$ 40—80° besteht aus einem Gemisch ungesätt. KW-stoffe u. Halogenderivv., bes. Bornylchlorid; die zweite Fraktion mit $Kp._{3-4}$ 140—170° besteht aus öligem linksdrehendem Diterpen. Der kollophoniumähnliche Rückstand ist ein Gemisch von Polyterpenen u. entsteht in einer Menge von 11—14% des angewandten Pinens. Aus dem Harz u. dem kollophoniumähnlichen Rückstand wurden Lackfilme hergestellt, deren Prüfung positive Resultate ergab. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 2029—36. Dez. 1937.) V. FÜNER.

L. Ruzicka und **G. Firmenich**, *Zur Kenntnis der Diterpene.* 37. Mitt. *Synthese des aliphatischen Diterpenalkohols Geranylgeraniol.* (36. vgl. C. **1938**. II. 3691.) *Geranylgeraniol* (I), das für Unterss. über Cyclisierungsregelmäßigkeiten in der Diterpenreihe von Interesse ist, wurde auf folgendem Wege synthetisiert: *Nerolidol* wurde mit Phosphortribromid in Ggw. von Pyridin bromiert, das erhaltene *Farnesylbromid* (II) mit Acetessigester kondensiert u. das Kondensationsprod. zum *Farnesylaceton* (III) gespalten; die Anlagerung von Acetylen an III lieferte *Geranyldehydrolinalool* (IV), das partiell

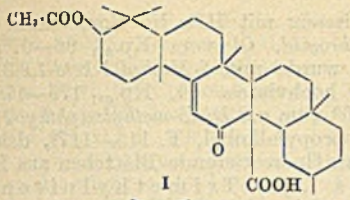
zu *Geranyllinalool* (V) hydriert u. dieses mit PBr_3 zu *Geranylgeranylbromid* (VI) bromiert wurde. VI wurde mit K-Acetat zum *Geranylgeraniolacetat* umgesetzt, wobei die Verwendung von Aceton als Lösungsm. an Stelle von Eisessig vorteilhafter ist.



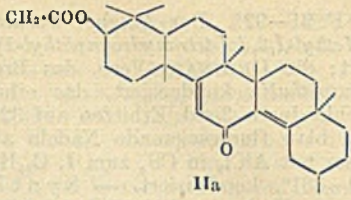
Versuche. *Farnesylaceton* (III), $C_{18}H_{30}O$. Farnesylbromid, aus Nerolidol mit PBr_3 bei —15° unter starkem Rühren, in PAe. in Eis-NaCl-Mischung unter öfterem Schütteln mit Na-Acetessigester in absol. A. langsam versetzen, Rk.-Gemisch 1 Stde. bei —15°, 1 Stde. bei Raumtemp. halten u. 1 Stde. auf dem W.-Bad kochen, nach dem Erkalten mit 5%ig. methanol. KOH über Nacht stehen lassen, noch 1 Stde. kochen, Rk.-Prod. mit PAe. aufnehmen, Keton mit GIRARD-Reagens *T* abtrennen; $Kp._{0,5}$ 147—148°, d^{20}_4 = 0,8900, n_D^{20} = 1,4812. — *Geranyldehydrolinalool* (IV), $C_{20}H_{32}O$. Zu bei —20° mit Acetylen gesätt. 10 ccm absol. Ä. unter ständigem Acetylendurchleiten u. Rühren zuerst tropfenweise Lsg. von 0,6 g K in 20 ccm tert. Butanol geben u. nach 2 Stdn. 3 g III in 10 ccm absol. Ä., Temp. 4 Stdn. auf 0° halten, über Nacht bei Raumtemp. stehen lassen, mit Eisessig ansäuern, in Ä. aufnehmen, unverändertes III abtrennen; $Kp._{0,5}$ 129—131°, d^{20}_4 = 0,8935, n_D^{20} = 1,4889. — *Geranyllinalool* (V), $C_{20}H_{34}O$. IV in absol. A. in Ggw. von Pd-$CaCO_3$-Katalysator bis zur Aufnahme von 1,05 Mol H_2 hydrieren, $Kp._{0,1}$ 134°, d^{19}_4 = 0,8850 n_D^{19} = 1,4879. — *Geranylgeraniol* (I), $C_{20}H_{34}O$. VI (Darst. analog II), in trockenem Aceton mit H_2O-freiem K-Acetat 4 Tage bei Raumtemp. schütteln, das isolierte, rohe, halogenhaltige *Geranylgeranylacetat* zur Verseifung 3 Stdn. mit 5%ig. methanol. KOH kochen, das rohe Geranylgeraniol mit Phthalsäureanhydrid in Pyridin in die *Phthalestersäure* überführen, diese mit wss.-alkoh. KOH verseifen, $Kp._{0,07}$ 152—153° (im N_2-Strom), d^{18}_4 = 0,8930, n_D^{18} = 1,4962. In analoger Weise wurde auch *Nerolidol* in *Farnesol* umgelagert. (Helv. chim. Acta **22**. 392—96. 15/3. 1939. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule, Organ.-chem. Labor.) WOLZ.

L. Ruzicka, S. L. Cohen, M. Furter und **F. Ch. van der Sluys-Veer**, *Zur Kenntnis der Triterpene.* 42. Mitt. *Über einige Ketoderivate der Oleanolsäure.* (41. vgl. C. **1939**. I. 3385.) Als Beitrag zur Diskussion der Konst. der *Oleanolsäure* werden folgende Beobachtungen mitgeteilt: Bei der Oxydation der *Acetyloleanolsäure* mit CrO_3 entsteht die *Ketoacetyloleanolsäure* (I) als Nebenprod.; sie kann als eine β-Ketosäure betrachtet werden; sie spaltet beim Kochen in Chinolin unter Bldg. eines *neutralen Rk.-Prod.* (II) glatt CO_2 ab. Wenn II nur das Prod. der CO_2-Abspaltung sein würde, dann müßte es ein α,β-ungesätt. Keton sein; seine Analysenwerte stimmen jedoch besser auf ein doppelt ungesätt. Keton u. das Maximum seiner UV-Absorption liegt bei 2975 Å, so daß für II Formel II a in Erwägung gezogen werden kann; nach der modifizierten Formel der Oleanolsäure nach HAWORTH kann für II auch Formel II b angenommen werden. Eine Entscheidung über die Formulierungen II a oder II b auf Grund der Unterss. der UV-Absorption einiger Modellsubstanzen konnte noch nicht getroffen werden. Ferner spricht bei der von KITASATO aus dem Ketoacetyloleanollacton mit HBr erhaltenen *Isoketoacetyloleanolsäure* (III) das Absorptionsspektr. u. das Ausbleiben der Gelbfärbung mit Tetranitromethan für das Vorliegen einer α,β-ungesätt. Ketogruppierung; außerdem ließen sich die Ketogruppe u. die Doppelbindung mit den üblichen chem. Methoden nicht nachweisen, doch konnte die Ketogruppe nach CLEMMENSEN red. werden. Für III werden 3 verschied. Formeln diskutiert, von denen III a am wahrscheinlichsten ist. III bildet ferner beim Kochen mit Chinolin ein neutrales Prod., wohl unter Lactonbldg. zwischen Carboxylgruppe u. Doppelbindung, was nach Formulierung III a möglich ist. Es wurden noch einige Ketoester, die sich von der Oleanolsäure ableiten, verseift u. die Leichtigkeit der Verseifung in Beziehung zur Entfernung der Carboxylgruppe von der Carbonylgruppe u. auch der Doppelbindung bei den angenommenen Formulierungen gesetzt.

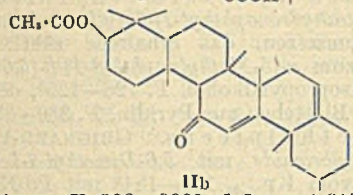
Versuche. *Isoketoacetyloleanolsäure* (III), $C_{32}H_{48}O_5$. Lsg. von Ketoacetyloleanolsäurelacton in A. mit HBr sättigen, ½ Stde. auf dem W.-Bad kochen u. diese Operation noch 3-mal wiederholen; Rk.-Prod. mit W. fällen, aus Methanol-Chlf. um-



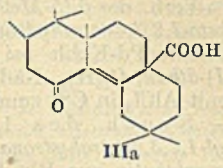
I



IIa



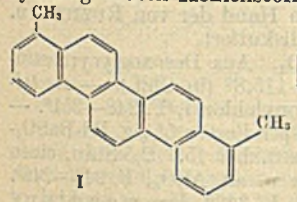
IIb



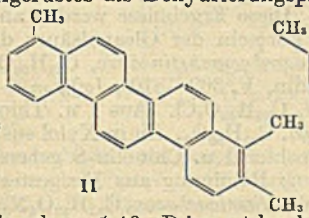
IIIa

krystallisieren, F. 328—330°, $[\alpha]_D = +61°$ (in Chlf.), keine Gelbfärbung mit Tetranitromethan, UV-Absorption bei 2480 Å; *Methylester*, glänzende Blättchen, F. 206 bis 207°. *Rk. der* III *nach* CLEMMENSEN. Lsg. der III in Eisessig mit amalgamiertem Zn u. HCl 5 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzen, Rk.-Prod., $C_{32}H_{50}O_4$, mit W. fällen, nachacetylieren, aus verd. A. umkryst., F. 280—282°, Gelbfärbung mit Tetranitromethan, $[\alpha]_D = +75°$ (in Chlf.). III liefert nach 2-std. Kochen in Chinolin ein *neutrales Prod.*, $C_{32}H_{48}O_5$, Nadeln aus Methanol, F. 277—279°. — *Ketoacetyloleanolsäure* (I), $C_{32}H_{48}O_5$, wird als schwer lösl. Na-Salz bei der Oxydation der Acetyloleanolsäure zu Acetyloleanolsäurelactondicarbonsäure mit CrO_3 erhalten; Nadeln aus Methanol, F. 252—253°. — Durch 1-std. Kochen mit 5%ig. methanol. KOH wird I zur *Ketooleanolsäure*, $C_{30}H_{46}O_4$, Prismen aus Methanol, F. 264—265°, verseift; *Methylester*, $C_{31}H_{48}O_4$, glänzende Nadeln aus Bzl., F. 196—197°. 2-std. Kochen der I in Chinolin führt zu einem *neutralen Rk.-Prod.*, $C_{31}H_{46-48}O_3$, Nadeln aus Methanol, F. 208—210°, Gelbfärbung mit Tetranitromethan. — *Verseifungsverss.*: *Oleanolsäure-* u. *Acetyloleanolsäuremethylester* wurden mit methanol. oder alkoh. KOH nicht verseift, beim *Ketoacetyldihydrooleanolsäuremethylester*, *Ketoacetyloleanolsäuremethylester*, *Ketooleanolsäuremethylester* u. *Isoketoacetyloleanolsäuremethylester* dagegen wurden mindestens 50% oder mehr der Estergruppe verseift. (Helv. chim. Acta **21**. 1735—46. 1/12. 1938. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule.) WOLZ.

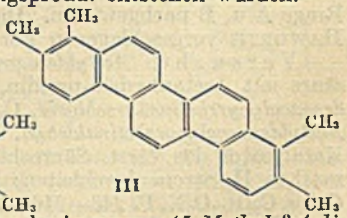
L. Ruzicka und **K. Hofmann**, *Zur Kenntnis der Triterpene.* 43. Mitt. *Synthese des 1,10-Dimethylpicens, des 1,2,8- und des 1,2,10-Trimethylpicens und des 1,2,9,10-Tetramethylpicens.* (42. vgl. vorst. Ref.) Nach einem von RUZICKA u. HÖSLI ausgearbeiteten Verf. (C. **1934**. I. 3207) wurde die Synth. des *1,10-Dimethylpicens* (I), des *1,2,10-Trimethylpicens* (II), des *1,2,9,10-Tetramethylpicens* (III) durchgeführt u. auch das *1,2,8-Trimethylpicen* nach einem modifizierten Verf. bereitet, um durch Vgl. mit den aus den Naturprodd. erhaltenen Dehydrierungsprodd. die Möglichkeit des Vorliegens eines symm. Baues bei diesen einwandfrei zu prüfen. Ferner wurden die DEBYE-SCHERRER-Diagramme dieser methylierten Picene aufgenommen, aus denen hervorgeht, daß sich das *1,8-Dimethylpicen*, das Dehydrierungspicen der pentacycl. Triterpene, mit voller Sicherheit von den homologen Picenen unterscheiden läßt, die beim Vorliegen eines symm. gebauten Kohlenstoffgerüstes als Dehydrierungsprodd. entstehen würden.



I



II



III

Versuche. Synth. des 1,10-Dimethylpicens. (*5-Methyl-3,4-dihydronaphthyl-1)-essigsäureäthylester*, erhalten aus *5-Methyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* mit Zn u. Bromessigester, gelbes Öl vom Kp.$_{0,1}$ 122—128°, wurde in Na-A. zum *β-(5-Methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylalkohol*, farbloses Öl vom Kp.$_{0,1}$ 107 bis 109° red.; *3,5-Dinitrobenzoesäureester des Alkohols*, $C_{20}H_{20}O_6N_2$, Kügelchen aus

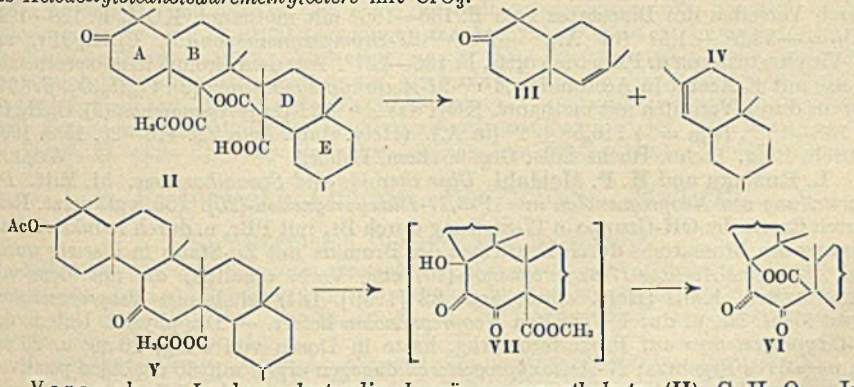
Bzn., F. 91—92°. Der Alkohol wurde in Eisessig mit HBr im Bombenrohr in das *β-(5-Methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylbromid*, Öl vom Kp.$_{0,1}$ 96—97°, übergeführt; die GRIGNARD-Verb. des Bromids wurde mit *5-Methyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* kondensiert, das erhaltene hochviscose Öl, Kp.$_{0,1}$ 176—178°, mit Pd-Kohle durch 3-std. Erhitzen auf 320—330° zum *α,β-Di-(5-methylnaphthyl-1)-äthan*, $C_{24}H_{22}$, blau fluoreszierende Nadeln aus Isopropylalkohol, F. 115—117°, dehydriert u. dieses mit $AlCl_3$ in CS_2 zum I, $C_{24}H_{18}$, blau fluoreszierende Blättchen aus Pyridin, F. 380—381°, kondensiert. — Synth. des 1,2,10-Trimethylpicens (II). GRIGNARD-Verb. des *β-(5-Methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylbromids* mit *5,6-Dimethyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* umsetzen, das erhaltene zähfl. Öl vom Kp.$_{0,1}$ 200° mit Pd-Kohle bei 320—330° zum *α-(5-Methylnaphthyl-1)-β-(5,6-dimethylnaphthyl-1)-äthan*, $C_{25}H_{24}$, Nädelchen aus Isopropylalkohol, F. 128—129°, dehydrieren u. dieses mit $AlCl_3$ in CS_2 zum II, $C_{25}H_{20}$, Blättchen aus Pyridin, F. 380—381°, cyclisieren. — Synth. des 1,2,8-Trimethylpicens. GRIGNARD-Verb. des *β-(7-Methyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylbromids* mit *5,6-Dimethyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* zur Rk. bringen, Öl vom Kp.$_{0,05}$ 183—184° mit Pd-Kohle zum *α-(7-Methylnaphthyl-1)-β-(5,6-dimethylnaphthyl-1)-äthan*, $C_{25}H_{24}$, stark fluoreszierende Nadeln aus absol. A., F. 107—110°, dehydrieren u. dieses zum *1,2,8-Trimethylpicen*, $C_{25}H_{20}$, blau fluoreszierende Blättchen aus Pyridin, F. 309—310°, cyclisieren. — Synth. des 1,2,9,10-Tetramethylpicens (III). *(5,6-Dimethyl-3 4-dihydronaphthyl-1)-essigsäureäthylester* aus *5,6-Dimethyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* mit Bromessigester, gelbes Öl vom Kp.$_{0,1}$ 105—110°, wird mit Na-A. zum *β-(5,6-Dimethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylalkohol*, $C_{14}H_{20}O$, dickes Öl vom Kp.$_{0,02}$ 128—132° red., dieser mit HBr in Eisessig im Bombenrohr in das *β-(5,6-Dimethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthyl-1)-äthylbromid*, $C_{14}H_{19}Br$, Öl vom Kp.$_{0,1}$ 130—133°, übergeführt, dessen GRIGNARD-Verb. mit *5,6-Dimethyl-1-keto-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* umgesetzt, das erhaltene Öl vom Kp.$_{0,05}$ 205—210° mit Pd-Kohle zum *α,β-Di-(5,6-dimethylnaphthyl-1)-äthan*, $C_{26}H_{26}$, Nadeln aus absol. A., F. 163—165°, dehydriert u. dieses wie vorst. zum III, $C_{26}H_{22}$, Blättchen aus Pyridin, F. 400—401°, cyclisiert. (Helv. chim. Acta 22. 126—34. 1/2. 1939.) WOLZ.

L. Ruzicka und **A. Marxer**, *Zur Kenntnis der Triterpene.* 44. Mitt. *Umwandlung der Glycyrrhetinsäure in β-Amyrin.* (43. vgl. vorst. Ref.) Die *Acetyldesoxoglycyrrhetinsäure* (I) wurde einer bei der *Acetyloleanolsäure* zu *β-Amyrin* u. *Erythrodiol* führenden Umwandlung unterzogen. Das *Acetyldesoxoglycyrrhetinsäurechlorid* wurde katalyt. zum *Aldehyd* red. u. dessen *Semicarbazon* durch Erhitzen mit Na-Alkoholat reduktiv aufgespalten. Aus den dabei entstandenen neutralen Prodd. wurde nach Absorption an Al_2O_3 zuerst *β-Amyrin* u. dann das neue *Diol* $C_{30}H_{50}O_2$ (II) eluiert; II ist weder mit *Erythrodiol* noch mit *Sojasapogenol C* identisch. Damit unterscheidet sich die *Desoxoglycyrrhetinsäure* von der *Oleanolsäure* nur durch die verschied. Lage des Carboxyls in dem sonst struktur- u. stereochem. übereinstimmenden Gerüst. Anhaltspunkte für die Entfernung des Carboxyls von der Doppelbindung wurden durch CrO_3-Oxydation der I u. durch Dehydrierung der *Glycyrrhetinsäure* (III) zu erhalten versucht. Bei der Oxydation der I wurden *Acetylglycyrrhetinsäure* u. ein *Ketolakton* erhalten; die Entfernung zwischen Carboxyl u. Doppelbindung ist also so groß, daß die Bldg. eines Laktons möglich ist. Bei der Dehydrierung von III wurden neben den allg. auftretenden Dehydrierungsprodd. der pentacycl. Triterpene nur *Sapotalin* u. *2,7-Dimethylnaphthalin*, die Dehydrierungsprodd. der Ringe D u. E, nicht aber die Dehydrierungsprodd. der Ringe A u. B nachgewiesen. Diese Ergebnisse werden an Hand der von RUZICKA u. HAWORTH vorgeschlagenen Formeln der Oleanolsäure diskutiert.

Versuche. *Acetyldesoxoglycyrrhetinsäure*, $C_{32}H_{50}O_4$. Aus Desoxoglycyrrhetinsäure mit Acetanhydrid-pyridin, F. 309—310°, $[\alpha]_D = +115,8°$ (in Chlf.). — *Acetyldesoxoglycyrrhetinsäurechlorid*, $C_{32}H_{49}O_3Cl$. Aus I u. Thionylchlorid, F. 248—251°. — *Acetyldesoxoglycyrrhetinaldehyd*, $C_{32}H_{50}O_3$. Zu in Xylol suspendierten 5%ig. Pd-$BaSO_4$-Katalysator das vorst. Säurechlorid u. Chinolin-S geben u. bei 155° 2,5 Stdn. einen raschen H_2-Strom durchleiten; Reinigung aus Essigester u. an Al_2O_3, F. 243—246°. *Oxim*, $C_{32}H_{51}O_3N$, F. 243—246°. *Semicarbazon*, $C_{33}H_{53}O_3N_3$, F. 342°. Umwandlung des Semicarbazons in *β*-Amyrin u. Oxy-*β*-Amyrin. 930 mg Semicarbazon mit 1 g Na u. 20 ccm absol. A. 20 Stdn. auf 200° erhitzen u. das mit A. isolierte Rk.-Prod. aus Pentan-Bzl. an Al_2O_3 absorbieren u. mit Bzl.-Ä. eluieren, wobei ein zuerst bei 190° u. dann ein bei 230° schm. Prod. erhalten wird. Das Prod. vom F. 190° ist *β-Amyrin*, $C_{30}H_{50}O$, kryst. aus Methanol in langen Nadeln vom F. 190—192°, $[\alpha]_D =$

+ 90° (in Chlf.); *Acetat*, $C_{32}H_{52}O_2$, aus Chlf.-Methanol umkryst., F. 241—242°, $[\alpha]_D$ = + 81,2° (in Chlf.); *Benzoat*, $C_{37}H_{54}O_2$, mit Benzoylchlorid in Pyridin, erst aus Bzl.-A. umkryst., dann durch Al_2O_3 filtrieren; Blättchen aus Bzl.-A., F. 233—234°. Das bei 230° schm. Prod. des Chromatogramms ist *Oxy-β-amyrin*, $C_{30}H_{50}O_2$, aus Chlf.-Methanol umkryst. u. im Hochvakuum sublimieren, F. 241—243°, $[\alpha]_D$ = + 87,2° (in Chlf.); *Diacetat*, $C_{34}H_{54}O_4$, F. 198°, $[\alpha]_D$ = + 96,19° (in Chlf.). — Oxydation von Acetyldesoxoglycyrrhetinsäure zur Acetylglycyrrhetinsäure u. zum Acetylketolacton. I mit CrO_3 in Eisessig 1 Tag bei Raumtemp. stehen lassen u. das Rk.-Prod. in neutralen u. sauren Teil zerlegen; neutraler Teil ist *Acetylketolacton*, $C_{32}H_{48}O_5$, F. 319—322°, $[\alpha]_D$ = + 134,5° (in Chlf.); saurer Teil ist *Acetylglycyrrhetinsäure*, $C_{32}H_{48}O_5$, F. 322—325°, $[\alpha]_D$ = + 141,2° (in Chlf.). (Helv. chim. Acta **22**. 195—201. 1/2. 1939.) WOLZ.

L. Ruzicka, F. Ch. van der Sluys-Veer und **S. L. Cohen**, *Zur Kenntnis der Triterpene.* 45. Mitt. *Über Umsetzungen mit Derivaten der Oleanollactondicarbonsäure und der Ketodihydrooleanolsäure.* (44. vgl. vorst. Ref.) Zum sicheren Beweis, daß das bei der Se-Dehydrierung der *Acetyloleanollactondicarbonsäure* (I) erhaltene *2,7-Dimethylnaphthalin* aus den Ringen D u. E entsteht, war es notwendig, bei einem geeigneten Umwandlungsprod. der I die beiden Dekalinringe A/B u. D/E an der gemeinsamen Bindung zu spalten u. die beiden Dekalinderivv. getrennt weiter zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wurde der *Isooleanollactondicarbonsäuremonomethylester* mit CrO_3 in Eisessig zum *Isooleanonlactondicarbonsäuremonomethylester* (II) oxydiert. II wurde unter Atmosphärendruck einer trockenen Dest. im CO_2-Strom unterworfen u. die erhaltenen neutralen Zers.-Prodd. mit GIRARDs Reagenz T in eine Keton- u. KW-stofffraktion zerlegt. Die Ketonfraktion lieferte das Semicarbazon eines Ketons $C_{14}H_{22}O$, das dem aus den Ringen A/B zu erwartenden Zers.-Prod. III entspricht. Die Se-Dehydrierung der KW-stofffraktion (IV) lieferte 2,7-Dimethylnaphthalin, wodurch die Annahme der Stellung der Methylgruppen im Oleanolsäuregerüst an Sicherheit gewonnen hat. Ferner wurde *Ketoacetyldihydrooleanolsäuremethylester* (V) mit CrO_3 oxydiert, um den Ring neben der Ketogruppe aufzuspalten, unter Bldg. von Tricarbonsäuren; dabei wurde jedoch neben wenig Säure ein neutrales Prod. VI erhalten. VI enthält nach ZEISEL keine Methoxygruppe, verbraucht beim Kochen mit 1-n. alkoh. KOH 2 Äquivalente Alkali, das neutrale Verseifungsprod. neutralisiert beim Kochen mit 1-n. alkoh. KOH 1 Äquivalent Alkali; das breite Maximum der UV-Absorption bei 3000 Å würde auf eine α-Diketogruppierung hinweisen, so daß VI als ein *Acetyldiketolacton* betrachtet werden kann, das sich über einen Acetyloxydiketomethylester (VII) bildet. Für einen solchen Rk.-Verlauf spricht auch die Bldg. des VI bei der Oxydation des *Ketoacetyloleanolsäuremethylesters* mit CrO_3.



Versuche. *Isooleanolactondicarbonsäuremonomethylester* (II), $C_{31}H_{46}O_7$. Isooleanollactondicarbonsäuremonomethylester in Eisessig tropfenweise mit CrO_3-Lsg. in Eisessig versetzen u. 24 Stdn. bei Raumtemp. stehen lassen; F. 258—259°; *Oxim*, $C_{31}H_{47}O_7N$, Nadeln aus verd. Methanol, F. 273—274°. *Pyrolyse des Isooleanonlactondicarbonsäuremonomethylesters.* Ester in Kölbchen über freier Flamme unter gewöhnlichem Druck im CO_2-Strom bis zur CO_2-Entw. erhitzen, neutrales Rohdestillat mit GIRARDs Reagenz in Keton- u. KW-stofffraktion zerlegen. Ketongemisch wurde fraktioniert u. aus derFraktion vom $Kp._{0,1}$ 90—100° ein kryst. *Semicarbazon*, $C_{15}H_{25}ON_3$,

F. 189—190°, erhalten. KW-stofffraktion wurde 3-mal über Na dest., Fraktion vom Kp_{14} 120—132° mit Se bei 340—350° im geschlossenen Rohr dehydriert, u. aus dem Dehydrierungsprod. vom $Kp._{14}$ 132—140° das *2,7-Dimethylnaphthalin* über das *Pikrat* isoliert. — *Oxydation des Ketoacetyldihydrooleanolsäuremethylesters.* Ester in Eisessig mit CrO_3 in Eisessig 1 Stde. auf 80° erhitzen, mit W. versetzen u. den Ä.-Extrakt in saure u. neutrale Fraktion trennen. *Neutraler Anteil* [*Diketoacetyloleanollacton* (VI)], $C_{32}H_{46}O_6$, Krystalle aus Methanol-Chlf., F. 270—272° (Zers.); liefert bei der Verseifung durch $^1/_2$-std. Kochen mit 1-n. methanol. KOH *Diketooleanollacton*, $C_{30}H_{44}O_5$, Nädelchen aus Essigester, F. 330—333° (Zers.). *Saurer Anteil*, wahrscheinlich *Oxyacetyloleanoltrisäuremonomethylester*, $C_{33}H_{50-52}O_{8-9}$, Blättchen aus Essigester, F. 290—292°. — Oxydation des *Ketoacetyloleanolsäuremethylesters*, mit CrO_3 in Eisessig-H_2SO_4, führte ebenfalls zu VI als Nebenprodukt. (Helv. chim. Acta **22**. 350—60. 15/3. 1939.) WOLZ.

L. Ruzicka und **Paul Müller**, *Über Steroide und Sexualhormone.* 50. Mitt. *Die Umlagerung tertiärer Vinylalkohole der Androstenreihe.* (49. vgl. C. **1939**. I. 2786.) Die Umwandlung tert. Vinylalkohole in die prim. Alkohole, die im allg. durch Erwärmen mit Acetanhydrid oder Säuren erreicht wird, läßt sich mit besserer Ausbeute nach folgender Rk.-Folge durchführen:

$$-\underset{\underset{OH}{|}}{C}-CH=CH_2 \quad =C=CH-CH_2Br \quad =C=CH-CH_2\cdot OOC\cdot CH_3$$

Das aus dem tert. Vinylalkohol mit PBr_3 erhaltene prim. Bromid setzt sich mit K-Acetat in Aceton zu dem Acetat des prim. Alkohols um. Nach diesem Verf. wurden aus *17-Vinylandrostendiol-(3,17)-3-monoacetat* über das *$\Delta^{5,17}$-3-Acetoxy-21-brom-pregnadien* das *$\Delta^{5,17}$-3,21-Diacetoxypregnadien* u. aus *Vinyltestosteron* über das *$\Delta^{4,17}$-21-Brompregnadienon-(3)* das *$\Delta^{4,17}$-21-Acetoxypregnadienon-(3)* erhalten; die prim. Alkohole wurden durch Verseifen der Acetate hergestellt. Bei der Bromierung des *17-Vinylandrostendiol-(3,17)-3-monoacetates* bildeten sich 2 verschied. Bromide, von denen jedoch das höher schm. nicht wieder erhalten werden konnte.

Versuche. *$\Delta^{5,17}$-3-trans-Acetoxy-21-brompregnadien*, $C_{23}H_{33}O_2Br$. Zu 120 mg PBr_3 in 2,5 ccm absol. Chlf. bei —20° tropfenweise Lsg. von 400 mg 17-Vinylandrostendiol-(3,17)-3-monoacetat in 4 ccm absol. Chlf. u. 4 Tropfen Pyridin geben, 24 Stdn. stehen lassen, zuerst noch bei —20°, dann bei Raumtemp.; F. 144°. Bei einem 2. Vers. mit 160 mg PBr_3 entstand ein bei 200° schm. Rohbromid, F. nach Umkrystallisieren aus A.-Essigester 208°. — *$\Delta^{5,17}$-3-trans-21-Diacetoxypregnadien*, $C_{25}H_{36}O_4$. 220 mg Bromid vom F. 144° in 25 ccm trockenem Aceton mit fein zerriebenem, H_2O-freiem K-Acetat 3 Tage bei Raumtemp. schütteln; Rk.-Prod. aus Hexan umlösen, F. 135 bis 136°; in Eisessig ist die Ausbeute schlechter. — *$\Delta^{5,17}$-Pregnadiendiol-(3,21)*, $C_{21}H_{32}O_2$, durch Verseifen des Diacetates vom F. 135—136° mit methanol. KOH, F. 198—199°, $[\alpha]_D = -59{,}5° \pm 1{,}5°$ (in A.). — *$\Delta^{4,17}$-21-Brompregnadienon-(3)*, $C_{21}H_{29}OBr$, aus 17-Vinyltestosteron u. PBr_3 wie vorst., F. 126—127°. Aus dem Bromid in entsprechender Weise mit K-Acetat in Aceton das *$\Delta^{4,17}$-21-Acetoxypregnadienon-(3)*, $C_{23}H_{32}O_3$, F. 107°, daraus durch Verseifen mit methanol. KOH das *$\Delta^{4,17}$-21-Oxypregnadienon-(3)*, $C_{21}H_{30}O_2$, F. 138—139°, $[\alpha]_D = +116{,}5° \pm 2°$ (in A.). (Helv. chim. Acta **22**. 416—20. 15/3. 1939. Zürich, Eidg. Techn. Hochschule, Organ.-chem. Labor.) WOLZ.

L. Ruzicka und **H. F. Meldahl**, *Über Steroide und Sexualhormone.* 51. Mitt. *Die Herstellung von Neopregnenolon aus Δ^5-3,17-Dioxypregnenon-(20).* (50. vgl. vorst. Ref.) Durch Ersatz der OH-Gruppe in 17-Stellung durch Br_2 mit PBr_3 u. durch reduktive Entfernung des Bromatoms durch Erwärmen des Bromids mit Zn-Staub in Eisessig wurde aus *Δ^5-3-trans-Acetoxy-17-oxypregnenon-(20)* eine Verb. erhalten, die mit dem von MIESCHER u. KÄGI (Helv. chim. Acta **22** [1939]. 184) erhaltenen *Neopregenenolonacetat* ident. ist, u. durch Verseifen *Neopregnenolon* liefert. — Die physiol. Unters. des *17-Oxyprogesterons* auf Progesteronwrkg. hatte in Dosen von 5 mg, 10 mg u. 20 mg ein negatives Ergebnis; *17-Acetoxyprogesteron* dagegen ergab mit 30 mg einen positiven CLAUBERG-Test. Bei der Prüfung auf Cortinwrkg. erwies sich *17-Oxyprogesteron* mit 1 mg als wirksam.

Versuche. *Δ^5-3-trans-Acetoxy-17-brompregnenon-(20).* Δ^5-3-trans-Acetoxy-17-oxypregnenon-(20) in sd. Bzl. lösen mit PBr_3 in Bzl. warm versetzen, das Rk.-Gemisch

*) Siehe auch S. 4343, 4344, 4346, **4347** ff., 4359, 4363; Wuchsstoffe siehe S. 4342, 4356, 4380.

) Siehe S. 4343, **4354 ff., 4363, 4405.

nach kurzem Aufkochen über Nacht stehen lassen, PBr_3 mit Methanol zerstören; F. 148 bis 150° (Bräunung), $[\alpha]_D = -179°$ (in Dioxan). — *Neopregnenolonacetat*, $C_{23}H_{34}O_3$. Vorst. Bromid in Eisessig 4 Stdn. mit Zn-Staub auf dem W.-Bad erwärmen; aus Ä.-Pentan umlösen, F. 179—180°, $[\alpha]_D = -117°$ (in A.). — *Neopregnenolon*, $C_{21}H_{32}O_2$, aus dem Acetat mit methanol. KOH, F. 220—222°, $[\alpha]_D = -125°$ (in Dioxan); *Oxim*, $C_{21}H_{33}O_2N$, F. 229—231°. (Helv. chim. Acta **22**. 421—24. 15/3. 1939.) Wolz.

F. Wessely, *Über Versuche zur Umwandlung der Keimdrüsenhormone mit Hilfe von Biokatalysatoren.* Zusammenfassender Bericht über die Hydrierungen u. Dehydrierungen der Steroide unter Verwendung von gärender Hefe, die hauptsächlich von Mamoli u. Vercellone (vgl. z. B. C. **1938**. II. 1961) ausgeführt wurden. (Österr. Chemiker-Ztg. **42**. 132—135. 20/3. 1939. Wien, Univ., II. Chem. Inst.) Hellmann.

S. R. Sunthankar und **S. K. K. Jatkar**, *Elektrometrische Titration von Tanninsäuren.* I. *Elektrometrische Titration von Ellagsäure, Ellagitanninsäure und Chebulinsäure.* Nach der potentiometr. Meth. bestimmten Vff. die ersten Dissoziationskonstanten von *Ellagsäure* ($2{,}6 \cdot 10^{-7}$), *Ellagitanninsäure* ($1{,}6 \cdot 10^{-5}$) u. *Chebulinsäure* ($3{,}16 \cdot 10^{-6}$); es wurde festgestellt, daß Ellagitanninsäure aus Myrobalanen fast ebenso stark wie Gallussäure ist. Die Bedeutung des p_H der verschied. Lsgg. der Tanninsäuren aus Myrobalanen für ihre gerber. Eigg. wird erörtert, u. durch elektrometr. Titration die äquivalente u. die polybas. Natur dieser Säuren bestätigt. Alle Tanninsäuren zeigten in den Titrationskurven unechte Spitzen, für die eine Erklärung nicht gegeben werden kann. Es wurde gefunden, daß die vierbas. Natur der Chebulinsäure u. der Äquivalentwert in Übereinstimmung stehen mit der von Freudenberg u. Fick (Ber. dtsch. chem. Ges. **53** [1920]. 1728) ursprünglich angenommenen Digalloylstruktur, jedoch mit 6 Mol Krystallwasser. Ellagsäure entsprach bei der Titration der von Schiff (1879) angenommenen Formel. Die elektrometr. Titration der Ellagitanninsäure zeigt eine erste Neutralisationsstufe entsprechend der Formel $C_{26}H_{28}O_{19}$ von Nierenstein (Ber. dtsch. chem. Ges. **43** [1910]. 1267) u. die letzte Stufe ist erreicht, wenn der Äquivalentwert $^1/_5$ des ersten ist; diese Ergebnisse entsprechen der Tatsache, daß in der Säure vier OH-Gruppen u. eine COOH-Gruppe enthalten sind, in der Kurve treten auch die Zwischenstufen der Neutralisation durch Spitzen hervor. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A **21**. 189—207. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science.) Schicke.

S. R. Sunthankar und **S. K. K. Jatkar**, *Elektrometrische Titration von Tanninsäuren.* II. *Elektrometrische Titration von Gallussäure und Gallotanninsäure.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die erste u. zweite Dissoziationskonstante ($4{,}6 \cdot 10^{-5}$, $2{,}57 \cdot 10^{-9}$) der *Gallussäure* bestimmt, die der Dissoziation der Carboxylgruppe u. einer der phenol. Gruppen, die stärker als die restlichen zwei ist, entspricht; die vierbas. Natur dieser Säure wurde deutlich gezeigt, obwohl die Dissoziationskonstanten für die anderen Stufen nicht berechnet wurden. Im Falle der *Gallotanninsäure* wurde die erste Dissoziationskonstante zu $1{,}32 \cdot 10^{-5}$ berechnet; das Äquivalent steht in Übereinstimmung mit der Formel von Nierenstein mit $x = 3$. Der bemerkenswert hohe Wert der Dissoziationskonstanten ist offenbar auf die leichte Bldg. der Säure durch Hydrolyse des Lactonringes zurückzuführen, der ein charakterist. Bestandteil der Nierenstein-schen Formel eines „Polydigalloylleukodigallussäureanhydrids" ist. (J. Indian Inst. Sci. Ser. A **21**. 209—21. 1938. Bangalore, Indian Inst. of Science.) Schicke.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

Silvio Ranzi, *Der Mineralaustausch des Eies von Sepia officinalis während der Entwicklung.* Im Lauf der Entw. vermehren sich die Mengen an Ag, Al, B, Ba, Be (?), Co, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Si, Sr, Ti, V, Zn. (Arch. exp. Zellforsch. **22**. 557—66. 6/2. 1939. Neapel.) Linser.

J. Brachet, *Einige chemische Eigenschaften isolierter Eikerne.* O_2-Verbrauch u. CO_2-Abgabe isolierter Eikerne von *Triturus pyrrhogaster* u. *Rana fusca* wurden mit Hilfe des Mikrorespirometers von Gerard u. Hartline sowie anderer Mikromethoden bestimmt, ebenso die Peptidase- u. Esteraseaktivität. Die Kerne stellen keine Enzymreserve dar, da ihre Enzymaktivität relativ gering ist. (Arch. exp. Zellforsch. **22**. 541—47. 6/2. 1939. Brüssel.) Linser.

J.-M. Pires Soares, *Die Wirkung von Cystein auf Gewebskulturen.* Die Zugabe von *Cystein* zu Gewebskulturen verzögert die fibrinolyt. Prozesse u. begünstigt den Zellstoffwechsel. — Die Bedeutung der SH-Gruppe für die Entw. der Gewebskulturen

wird näher erörtert. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 242—245. 1938.) Wadehn.

T. Caspersson und **Jack Schultz**, *Der Nucleinsäurestoffwechsel der Chromosomen in Beziehung zur Genvermehrung.* Die auf Grund von opt. Absorptionsmessungen an *Chromosomen* (I) von Speicheldrüsen u. Eiercytoplasma von *Drosophila melanogaster* ermittelten Werte über den Geh. an *Nucleinsäuren* (II) ergaben eine Beziehung der sogenannten heterochromat. Region von I zur Gensynthese. In den genet. inerten Bezirken des Cytoplasmas finden sich absorbierende Verbb., aus denen augenscheinlich unter dem Einfl. von *Genen* eine Neubldg. ihrer selbst stattfindet. Da *Bakteriophagen* u. *Virusstoffe* auch II enthalten (die UV-Inaktivierung der ersteren ist auf Grund der Intensität der Wrkg. verschiedener Wellenlängen auf eine Zerstörung des II-Bestandteils zurückzuführen), scheint die Fähigkeit zur Vermehrung (reproduction) etwa auf dem Wege hintereinander folgender Polymerisation u. Depolymerisation an die Ggw. von II im Mol. gebunden zu sein. (Nature [London] **142**. 294—95. 1938. Stockholm, Caroline Inst.) Bersin.

W. J. Schmidt, *Doppelbrechung und Röntgendiagramm der Nucleinsäure und Feinbau der Chromosomen.* Wrinch (C. **1936**. II. 1003) nimmt an, daß die Chromosomen Bündel von Polypeptidketten sind, die der Quere nach durch Nucleinsäuremoll. zusammengehalten werden. Die Annahme ist aber mit den Erfahrungen über Doppelbrechung von Chromosomen u. Nucleinsäure nicht vereinbar. Vf. nimmt an, daß die Moll. der Thymonucleinsäure gemäß der am Chironomuschromosom beobachteten Doppelbrechung in den Chromomeren parallel den Polypeptidketten gehen. (Naturwiss. **26**. 413. 17/6. 1938. Gießen, Zoolog. Inst.) Schuchardt.

Maurice Nicloux, *Das Wasser der Gewebe. II. Neuer Beitrag über ein „gebundenes Wasser" der Proteine.* Die in einer früheren Arbeit (vgl. C. **1934**. II. 2839) mitgeteilten Ergebnisse werden bestätigt u. erweitert. Die Gewebe eines in einer 2%ig. alkoh. Lsg. gehaltenen Fisches enthalten weniger A. als es dem A.-Geh. der Badfl. entspricht. Dies liegt aber nicht an einer für A. beschränkten Permeabilität der Gewebe. Der Harn eines in solcher alkoh. Lsg. gehaltenen Frosches nimmt bald die A.-Konz. der äußeren Umgebung an. Es folgt daraus, daß im W. des gesamten Organismus solchen Frosches — im W. des Blutes, des interstitiellen Plasmas, des Protoplasmas — die gleiche A.-Konz. herrschte, u. zwar die der Außenfl., u. daß die Differenz, die im A.-Geh. des Gewebes gefunden wird, in dem für A. nicht diffusiblen „gebundenen W." der Proteine begründet ist. — Der Betrag des gebundenen W. ist bei Fischen abhängig von der Molekularkonz. der Außenflüssigkeit. Bei Seefischen steigt dieser Betrag nach der Einsetzung in Süßwasser u. bei Süßwasserfischen fällt er nach der Einbringung in salzhaltiges Wasser. Die Einstellung des „gebundenen W." an die neue Molekularkonz. ist innerhalb weniger Stdn. vollendet. (Bull. Soc. Chim. biol. **20**. 981—1032. Sept./Okt. 1938.) Wadehn.

Ichiro Hayashi, *Über die Bedeutung der Farbstoffe, besonders der farbstoffspeichernden Granula im Gewebsatmungssystem.* Die farbstoffspeichernden Granula im Zellprotoplasma stehen mit der Farbstoffatmungswrkg. in einem Zusammenhang, der für das Gewebsatmungssyst. von Bedeutung ist. Trotzdem die Gewebsatmung während der Farbstoffspeicherung einen patholog. Zustand darstellt, findet nicht immer eine Atmungsabnahme statt. Manche Farbstoffe bewirken sogar eine Atmungssteigerung. In die Zelle schwer permeabilisierende Farbstoffe (Victoriablau 4 R, Alkaliblau R) setzen immer die Atmung herab. Wenn ferner das Speicherungsvermögen der Granula durch Vitaldoppelspeicherung oder Tuscheblockierung gestört wird, übt auch Methylenblau keine atmungssteigernde Wrkg. mehr aus, sondern hemmt sie. In die Zelle schwer permeabilisierende Farbstoffe werden von Anfang an nicht granular gespeichert. Capriblau u. Eosin, die rasch in die Zelle permeieren u. daher nicht granular gespeichert werden können, zeigen immer ohne Granularspeicherung anfangs eine starke Atmungserhöhung, auf die eine Abfall der Atmung folgt. Die Atmung des bereits granular farbstoffspeichernden Gewebes ist mehr oder weniger gesteigert. Die einmal gesteigerte Atmung sinkt aber immer zur Norm oder unter sie ab, je nachdem der bereits granulargespeicherte Farbstoff von den Granula abgeschieden oder extracellulär entfernt wird. Die Granulaspeicherung kann als eine Art Entgiftung oder Schutzfunktion des Zellprotoplasmas gegen körperfremde Reizstoffe, z. B. Farbstoffe, aufgefaßt werden. Wenn der Farbstoff lange u. wiederholt in vivo eingeführt wird, tritt eine Vergrößerung u. Vermehrung einzelner Granula in den Gewebszellen auf, die atmungsstimulierende Wrkg. des Farbstoffes zeigt sich dann deutlich. Wird durch mehrmalige Injektion das

Sättigungsvermögen der Granula erreicht, dann wirkt der in der Zelle übermäßig zurückbleibende u. nicht gespeicherte Farbstoff atmungshemmend. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto **22**. 163—319. 1938. Kyoto, Univ., Patholog. Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHUCH.

L. M. Schabad, *Drei Jahre experimenteller Untersuchungen über den Krebs.* Zusammenfassender Bericht über die Unterss. des Vf. (vgl. C. **1938**. II. 1619). (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **42**. 571—83. 30/10. 1938. Leningrad, Inst. f. experim. Medizin.) KUTSCHER.

Hildegard Vollmar, *Die Wirkung von Röntgenstrahlen auf normale und Tumorzellen.* Kurze Beschreibung einer Filmapp. zur Aufnahme von Zellkulturen während der Bestrahlung mit Röntgenröhre. Bericht über Einfl. von 480, 960 u. 1920 r auf n. u. Tumorzellen. Letztere sind weniger resistent, ihre Schädigungen im allg. irreversibel. Hinweis auf starke Unterschiede im Verh. einzelner Zellen (Formveränderungen, Vakuolisierung usw.) in der gleichen Kultur u. auf Strahlenresistenz (eine von 12 Zellen durch 2880 r auch nach 48 Stdn. völlig unbeeinflußt). (Umschau Wiss. Techn. **43**. 200—02. 26/2. 1939. Frankfurt a. M., Forsch.-Inst. f. Chemotherapie.) SCHLOTTMANN.

H. Druckrey, *Zur Wirkungsweise cancerogener Stoffe.* (Vgl. C. **1939**. I. 1778.) (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **190**. 184. 1/9. 1938.) SCHLOTTM.

H. Hamperl, *Morphologisches zur Wirkungsweise cancerogener Stoffe.* (Vgl. C. **1939**. I. 1778.) (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **190**. 187. 1/9. 1938.) SCHLOTTMANN.

J. M. Twort und **R. Lyth**, *Die Anreicherung carcinogener Stoffe in Mineralölen durch Destillation.* 12 Fraktionen eines rohen *Borneo-Mineralöls*, mit H_2SO_4 u. Tonerde gereinigt, wurden an umfangreichem Mäusematerial im Pinselungsvers. auf Carcinogenität geprüft, ebenso weiter gereinigte Fraktionen einer Hochvakuumdestillation. Die physikal. Konstanten (D., Refraktion Viscosität) sowie Toxizität u. carcinogene Potenz sind in Tabellen wiedergegeben, im Vgl. zu den Daten verschied. Schieferteeröle u. a. früher geprüfter Mineralöle. Alle Fraktionen waren biol. akt., bes. die mittleren bewirkten Fettinfiltration der Leber u. hyaline Degeneration der Milz; die stärkste carcinogene Wrkg. zeigte sich bei einer Viscosität von 200—250 Centipoise. Die Zahl der Lungenadenome steigt mit der Viscosität, steht aber nicht in Beziehung zu den malignen Veränderungen der Haut. Jedenfalls läßt sich aus den physikal. Eigg. eines Öls seine biol. Aktivität voraussagen, womit ein gewerbehygien. wichtiges Hilfsmittel für die Beurteilung bestimmter Schmieröle auf etwaige carcinogene Wrkg. gegeben sein dürfte. (J. of Hyg. **39**. 161—69. März 1939.) SCHLOTTMANN.

M. Athias und **M.-T. Furtado-Dias**, *Transplantables Nierensarkom der Ratte nach Methylcholanthren.* 22 Ratten bekamen je 2 Injektionen einer 3‰ ig. Lsg. von *Methylcholanthren* in Erdnußöl in die linke Niere im Abstand von 2 Monaten. 3 Tiere, die 173—211 Tage nach der 2. Injektion starben, zeigten morpholog. äußerst mannigfaltige Tumormassen in Bauch- u. Brusthöhle, eins außerdem Lungenmetastasen. Einer der Tumoren wurde subcutan mit gutem Erfolg transplantiert (zur Zeit 4. Passage). (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 237—38. 1938. Portugies. Inst. f. Onkologie.) SCHLOTTMANN.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Carl Neuberg und **Rudolf Ziffer**, *Enzymatische Spaltung von Acetalen. Acetaldehyddiäthylacetal* wird durch Hefe (obergärig) bei Ggw. von $CaCO_3$ gespalten. Auch Takadiastase u. Emulsin spalten bis 33% (gemessen an der Menge des vorhandenen freien Acetaldehyds). (Enzymologia **5**. 389. 17/1. 1939. Berlin, Biol.-chem. Forsch.-Anstalt.) SCHUCHARDT.

A. K. Balls und **L. F. Martin**, *Die Amylaseaktivität von Mosaiktabak.* Die aus Blättern extrahierbare Amylase nimmt mit zunehmendem Alter der Blätter zu u. ist in mosaikkranken Blättern in erhöhter Menge vorhanden. (Enzymologia **5**. 233—38. 1938. U. S. D. A., Food Res. Div., Bur. of Chem. and Soils.) LINSER.

E. Sugimoto, *Über den Einfluß von Jodkalium und Dijodtyrosin auf die Gewebsoxydase der weißen Ratte.* Bei weißen Ratten führt einmalige Injektion von Jodkaliumlsg. (täglich 1 mg Jod) zu leichter Abnahme des Oxydasegeh. von Herz u. Niere. Bei 1—2-wöchiger Injektion nahm die Oxydase im Herzen u. in der Leber ab, während die Nierenoxydase kaum beeinflußt wurde. Einmalige Dijodtyrosininjektion (täglich 1 mg Jod) senkt den Oxydasegeh. im Herzen u. steigert denselben in der Leber. Nach 14-tägiger Zufuhr zeigten Oxydasegeh. von Herz u. Leber Abnahme, von Niere leichte

Zunahme. (Folia endocrinol. japon. **14**. 61—62. 20/11. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Medizin. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

Mario Calcinai, *Methode zur quantitativen Bestimmung der Wasserstoffdonatoren und der Dehydrogenasen in der Maßeinheit eines Bakteriensubstrats.* Man füllt in THUNBERG-Röhren 1 ccm einer Bakteriensuspension mit etwa 3 Milliarden Keimen, 5 ccm sterile Bouillon, 2 ccm Pufferlsg. von p_H = 7,2—7,4 u. 3 ccm Methylenblaulsg. 1 : 2000. Die Röhren werden nach Evakuierung im Thermostaten bei 48° gehalten. Man beobachtet die Entfärbungszeit, durch welche die gesamte katalyt. Wrkg. der Dehydrogenasen der Bakterien zum Ausdruck gebracht wird. (Boll. Ist. sieroterap. milanese **18**. 42—54. 1939. Mailand, Univ., Mikrobiolog. Inst. u. Serotherapeut. Inst.) GEHRKE.

Kin-ichirô Sakaguchi und **Yosihisa Ôtani**, *Über die auf der Iô-Insel (Ogasawara-Inseln) einheimischen Hefen der Art Schizosaccharomyces.* Es werden 4 neue Stämme von Schizosaccharomyces pombe aus vergorener Melasse von der Jôinsel isoliert: Schizosaccharomyces pombe var. ogasawaraensis I u. II u. var. iotoensis I u. II. Ihre harnstoffzersetzende Wrkg., die Verflüssigung von Gelatine u. die Vergärung von Dextrin u. Inulin werden untersucht. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **15**. 6. Jan. 1939. Tokyo, Imperial Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUCHARDT.

Theodore J. B. Stier, M. Isabel Newton und **Herbert Sprince**, *Beziehung zwischen der Zunahme der Opalescens von Hefesuspensionen während des Glucosestoffwechsels und der Assimilation.* Werden Zellen des FLEISCHMANN-GM-Stamms (Bäckereihefe) in einer Glucoselsg. suspendiert, so nimmt die Opalescenz der einzelnen Zelle zu. Parallel dazu nimmt das Trockengewicht der Zellen zu. Diese Zunahme stammt von der Synth. von Zellsubstanzen aus der Glucose. Gleichzeitig findet eine Zunahme des Zellvol. statt (bestimmt mittels der Zentrifugenmeth.). (Science [New York] [N. S.] **89**. 85—86. 27/1. 1939. Harvard Univ., Biol. Labor.) SCHUCHARDT.

Heinrich Kraut, *Die Bestimmung von Tryptophan und Tyrosin in der Hefe mit dem Pulfrich-Photometer.* Die Bestimmungen des Tryptophans nach TILLMANS u. ALT u. des Tyrosins nach ZUWERKALOW eignen sich zur Auswertung mit dem PULFRICH-Photometer. Bei der Best. des Tyrosins ist eine Korrektur für das begleitende Tryptophan anzubringen. Der Geh. mehrerer Hefeproben an Tryptophan lag nach diesen Bestimmungen zwischen 0,53 u. 0,69%, der Geh. an Tyrosin zwischen 2,5 u. 3,4%. (Biochem. Z. **297**. 297—303. 6/8. 1938. Dortmund-Münster, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Arbeitsphysiol.) SCHUCHARDT.

Ludwig Reichel und **Oskar Schmid**, *Über den Mechanismus der Synthese von Fettsäuren und Fett durch den Hefepilz Endomyces vernalis.* (Vgl. C. **1939**. I. 2001.) Die Assimilierbarkeit von höheren gesätt. u. ungesätt. Aldehyden, die als Zwischenprodd. der Fettsäuresynth. in Frage kommen, durch Endomyces vernalis wurde geprüft. Fast sämtliche Aldehyde kamen in einer Konz. von 0,1—0,005% als Bisulfitverbb. zur Anwendung. Unter den angewandten Bedingungen hemmten die Bisulfitverbb. das Wachstum kaum u. wurden leicht gespalten. *Octylaldehyd* u. *Decylaldehyd* u. ihre Bisulfitverbb. lieferten nach 5—7 Tagen die entsprechenden Säuren. Bei *Hexylaldehyd* konnte keine Säure nachgewiesen werden. Im Gegensatz zu den höheren gesätt. Aldehyden wurden die höheren ungesätt. Aldehyde durch den Pilz zu Säuren mit höherer C-Atomzahl umgewandelt. Bei *Hexadienal* wurde ein durchschnittlicher Äquivalenzwert von 307 gefunden, d. h. 3 Moll. wurden aneinandergereiht. Bei *Octatrienal* hatte eine Verkettung von 2 Moll. stattgefunden. Verss. mit *Crotonaldehyd* u. *Acetaldol* ergaben, daß hier je 4 Moll. kondensiert wurden. Da nur geringe Mengen Säuren entstanden, konnte nicht festgestellt werden, ob einheitliche Säuren oder Säuregemische verschied. Hydrierungsstufen vorliegen. Auf Grund der Ergebnisse ihrer Verss. geben Vff. eine Schema für den Mechanismus der Fettsäurebldg. an. — Reinstes *Glycerin* gab nur wenig Säure. Die Synth. von Glyceriden neben freier Fettsäure konnte dagegen aus Glycerin u. Brenztraubensäure oder Glycerin u. Octatrienal bewerkstelligt werden. In einer 1,4%ig. Glucoselsg. bildete der Pilz 5,0% freie Fettsäure (berechnet auf Ölsäure) u. 7,2% Fett (berechnet auf Triolein), in einer 1,4%ig. Fructoselsg. 7,1% freie Fettsäure u. 12,2% Fett. Bei Glucose werden im Mittel 21,5%, bei Fructose 24,8% des verbrauchten Zuckers in Fettsäure bzw. Fett umgewandelt. (Biochem. Z. **300**. 274—83. 10/3. 1939. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Chem. Inst., u. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) SCHUCHARDT.

H. R. Stiles und **L. M. Pruess**, *Nährstoffbedürfnisse von L. delbrückii bei der Milchsäuregärung von Melassen.* 94—96% Ausbeute werden in 3½—6 Tagen mit L. delbrückii auf Rohrzuckermelassen bei Ggw. von zusätzlichen Nährstoffen u.

Stimulantien wie Malzsprossen, Kornrückstände erhalten. (J. Bacteriology **36**. 149—53. Aug. 1938. Terre haute, Com. Solv. Corp.) SCHUCHARDT.

Milo Mickelson und **C. H. Werkman**, *Einfluß des p_H auf die Dissimilation von Glucose durch Aerobacter indologenes.* Das krit. p_H für die Dissimilation von Glucose durch A. indologenes liegt bei ungefähr 6,3. Oberhalb dieses Gebietes bilden sich Essigsäure u. Ameisensäure. Die H_2- u. CO_2-Bldg. ist gehemmt, Acetylmethylcarbinol u. 2,3-Butylenglykol bilden sich nicht. Unterhalb eines p_H von 6,3 wird die Essigsäure in Acetylmethylcarbinol u. 2,3-Butylenglykol übergeführt. Die H_2-Bldg. wird unterbunden, wenn ausreichende Mengen Essigsäure zugefügt werden. — Vff. nahmen an, daß sich Ameisensäure aus CO_2 u. H_2 bildet. (J. Bacteriology **36**. 67—76. Juli 1938. Ames, Yowa State Coll., Rep. of Bacteriol.) SCHUCHARDT.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Heinz Anft, *Über die Verflüssigung von Gelatine durch das Bacterium typhi flavum.* Über das Verh. von 45 Stämmen von Bacterium typhi flavum in Gelatinestichkultur wird berichtet. Zur Kontrolle werden 12 Stämme Bacterium typhi EBERTH-GAFFKY, 1 Staphylokokken- u. 1 Pyocyaneusstamm untersucht. Die variablen Typ-Gelbstämme verhalten sich bei der Gelatineverflüssigung nicht konstant. Bei 16° u. nach 16 Tagen verflüssigen von 45 Stämmen nur 4 Gelatine, bei 22° von 35 Stämmen 7. Die Gelatineverflüssigung ist kein sicheres Merkmal zur Differenzierung. Die Unterschiede, die bei der Gelatineverflüssigung durch Art, Konz., Temp. u. Dauer der Sterilisation, Lagerung vor der Beimpfung u. Temp. bei der Beobachtung bedingt sind, machen eine genaue Festlegung der Vers.-Bedingungen unbedingt notwendig. (Arch. Hyg. Bakteriol. **121**. 319—30. März 1939. Leipzig, Univ., Hygiene-Inst.) SCHUCHARDT.

Tadao Jimbo, *Die Verbreitung der Purpur- und Grünbakterien in Yumoto (Nikkô) in Beziehung zur Schwefelwasserstoffkonzentration.* Vor allem sulfatreduzierende Bakterien rufen starke H_2S-Entw. u. Chromatienfortpflanzung hervor. Chromatium Weissei kann auch bei hohen H_2S-Konzz. gedeihen. Der begrenzende Faktor hinsichtlich der örtlichen Verteilung dieses Bakteriums innerhalb der Thermen von Yumoto ist nicht die H_2S-Konz., sondern die W.-Temperatur. Es gelang, Chromatium Weissei in folgendem Agarmedium rein zu züchten: Thermalwasser mit gleichen Vol. geschmolzenem Agar (3 : 100). Dieses wird mit Chromatium geimpft u. damit eine BÖTTCHER-Kammer gefüllt. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. IV **13**. 229—33. Dez. 1938. Sendai, Univ., Biol. Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHUCHARDT.

Tadao Jimbo, *Beobachtungen einiger thiotropher Seen Japans mit besonderer Berücksichtigung der Schwefelbakterien.* Bei einem der 3 untersuchten Seen mit H_2S-haltigem Tiefenwasser wurde die „Purpurbakterienplatte" an der oberen Grenze der H_2S-haltigen W.-Schicht beobachtet. Diese bestand vor allem aus einem S-freien, roten Stäbchen, das von Chromatium minus u. minutissimum begleitet wurde. Dasselbe rote Stäbchen fand sich auch in einem anderen See, wo sich die rote Bakterienplatte wegen unzureichender H_2S-Anhäufung noch nicht gebildet hatte. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. IV. **13**. 259—69. Dez. 1938. Sendai, Univ., Biol. Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHUCHARDT.

Francis M. Clark und **Fred W. Tanner**, *Untersuchungen über den Bakterienstoffwechsel des Schwefels. III. Bildung von Schwefelwasserstoff durch thermophile Bakterien.* Die im Handel vorhandenen Peptone sind in ihrer Fähigkeit, als S-Quelle für die ZnS-Bldg. durch thermophile Bakterien zu dienen, verschied. geeignet. Diese Peptone unterscheiden sich in ihrem Geh. an S u. Cystin. Wurde einem S-freien Medium 1% Cystin zugefügt, so wurde es durch die untersuchten Organismen zu Sulfid reduziert. Nur wenige Kulturen bildeten aus Cystin H_2S, wenn es in Mengen vorhanden war, wie es in den üblichen Peptonen enthalten ist. Keine der untersuchten 102 thermophilen Bakterien bildeten aus Methionin H_2S. Obgleich die Organismen Gelatine verflüssigten, bildeten sie kein H_2S aus ihm. S, Thiosulfate u. Sulfite werden durch die Mehrzahl dieser Bakterien zu H_2S reduziert. Sulfite erwiesen sich als giftig, wenn keine Zucker im Medium vorhanden waren. 8 von den untersuchten 102 thermophilen Bakterien red. den S in Na_2SO_4, K_2SO_4 u. $(NH_4)_2SO_4$ zu Sulfid-S. 6 von diesen Stämmen red. $CaSO_4$ zu H_2S. Aus andern untersuchten organ. u. anorgan. S-Verbb. wurde kein H_2S gebildet. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II **98**. 298—311. 10/6. 1938. Illinois, Univ., Dep. of Bacteriol.) SCHUCHARDT.

Yoshio Otani, *Ein neues Bakterium (Pseudomonas fibrolysis n. sp.), das Cellulose zersetzt.* Es wurde ein neues Bakterium isoliert, das bei gewöhnlicher Temp. Cellulose

zersetzt. Es sind gramnegative, bewegliche, nicht sporenbildende Stäbchen. Es red. Nitrat zu Nitrit. Gelatine wird nicht verflüssigt. Es bildet etwas H_2S. Es wurde Indol-bldg. festgestellt. Unter anaeroben Bedingungen findet kein Wachstum statt. Die optimale Temp. für die Cellulosezers. liegt zwischen 22 u. 28°. Ammoniumnitrat u. Ammoniumchlorid sind die geeignetsten N-Quellen. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **15.** 1—3. Jan. 1939. Tottori, Imperial Coll. of Agriculture Zymomycol. Inst. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUCHARDT.

Rudolf Meyer, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der Cellulosezersetzung unter niedriger Sauerstoffspannung.* Das CO_2 aus dem Gasstoffwechsel anaerober cellulosezers. Bakterien stammt zum überwiegenden Teile nicht unmittelbar aus der Cellulose, sondern es wird durch organ. Säuren, die beim Celluloseabbau entstehen, aus dem $CaCO_3$ der Nährlsg. in Freiheit gesetzt. H wird in manchen Kulturen spontan gebildet, Methan nur in sehr geringen Mengen. Während des O_2-Verbrauches vor Beginn der Gärung liegt der Organismus in Form eines aeroben Bacteriums vor. (Arch. Mikrobiol. **9.** 80—94. 22/4. 1938. Göttingen, Univ.) LINSER.

L. S. Stuart, *Isolierung von halophilen Bakterien aus Boden, Wasser und Dung.* Halophile Bakterien sind in der Natur weit verbreitet. Auch in Material mit geringem Salzgeh. werden sie gefunden. Es ist allerdings dann notwendig, daß man ihnen auf dem salzhaltigen Medium lange Zeit zur Entw. läßt (ca. 90 Tage). (Food Res. **3.** 417—20. Juli/Aug. 1938. Washington, Dep. of Agricult., Bureau of Chem. and Soils.) SCHUCH.

* **J. Howard Mueller** und **A. W. Klotz**, *Pantothensäure als ein Wachstumsfaktor für den Diphtheriebacillus. β-Alanin* muß wahrscheinlich von C. Diphtheriae zuerst zu einem wirksamen Wuchsstoff aufgebaut werden, während Pantothensäure direkt wirkt. (J. Amer. chem. Soc. **60.** 3086—87. Dez. 1938. Boston, Univ., Medical School, Dep. of Bacteriol. and Immunology.) SCHUCHARDT.

Jorgen M. Birkeland und **Edward A. Steinhaus**, *Die selektive bakteriostatische Wirkung von Natriumlaurylsulfat und von „Dreft".* Das Präp. „Dreft" enthält als wirksamen Bestandteil Natriumlaurylsulfat. Vf. untersucht 20 gramnegative Stämme, 21 grampositive u. 6 andere niedere Parasiten (Pilze usw.) gegenüber 1% Natriumlaurylsulfat u. Dreft. Sämtliche grampositive Parasiten, Gaffkya tetragena, Staph. aureus, St. albus, St. citreus, Bac. subtilis, B. anthracis, B. mesentericus, B. mycoides, B. vulgatus, werden im Wachstum gehemmt. Dagegen werden von den gramnegativen nur Neisseria catarrhalis u. Alcaligenes fecalis beeinflußt. Auch höhere Konz. wirken auf die übrigen nicht. Von den übrigen werden noch vibrio comma, Aspergillus niger, Mucor sp. u. Penicillium sp. geschädigt. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40.** 86—88. Jan. 1939. Columbus, Ohio State Univ., Dep. of Bakteriol.) OESTERLIN.

Italo Peragallo, *Experimentaluntersuchungen und Beobachtungen bei der biologischen Kontrolle der Bakteriophagen.* 10 Röhrchen mit je 5 ccm Bouillon werden mit den zu prüfenden Bakterien geimpft, daß je ccm etwa $^1/_2$ Million Keime vorhanden sind. Nachdem im Thermostaten bei 37° unter gelegentlichem Umschütteln sich nach etwa 3 Stdn. eine geringe Trübung bemerkbar macht, fügt man den Bakteriophagen zu in skalenmäßig geordneter Konzentration. Nach Umschütteln beläßt man nun die Röhren noch 3—4 Stdn. im Thermostaten u. bestimmt dann die Konz., bei welcher eben noch Lysis eingetreten ist. Analog wird auch bei polyvalenten Bakteriophagen verfahren. (G. Batteriol. Immunol. **22.** 216—31. Febr. 1939. Pavia, Univ., Hygien. Inst.) GEHRKE.

P. C. Flu, *Das Kation Mg^{++} und die Lysis des Bakterium megatherium durch das Bakteriophage antimegatherium.* Die Lysis des Bacterium megatherium durch Bakteriophage antimegatherium findet nur bei Ggw. von Mg^{++} statt. Die minimale Mg-Konz. beträgt 60 g $MgSO_4$/l. Mg kann durch kein anderes zwei- oder mehrwertiges Kation ersetzt werden. Für die Bldg. des Bakteriophage durch den lysogenen Stamm des Bacterium megatherium 899 (DEN DOOREN DE JONG) ist Magnesium nicht erforderlich, wenigstens nicht in nachweisbaren Mengen. Der Stamm Bacterium megatherium 388 bildet auf einem festen Milieu kein Bakteriophage, wenn dieses kein Magnesium enthält, wohl aber bildet er Bakteriophage in einem fl. Medium, das zuerst Magnesium enthielt, dann aber durch Zugabe von Natriumoxalat davon befreit wurde. (Proc., Kon. nederl. Akad. Wetensch. **41.** 1156—66. 1938.) SCHUCHARDT.

Gerd Hegemann, *Über Streptokokkengifte.* Es existieren prim., lösl. Streptokokkengifte (Endotoxine). Die WELDsche Serumausschüttelung u. das Serumbouillonfiltrat nach OELRICH eignen sich vor allem zur Darst. derartiger Gifte. Diese Streptokokkengifte wirken für die weiße Maus tödlich u. führen zu ausgedehnten, morpholog.

nachweisbaren Schädigungen des Organismus. Es gelang auch im streptokokkeninfizierten Organismus derartige Gifte nachzuweisen. Der REYNALsche Diffusionsfaktor konnte in Streptokokkenbouillonfiltraten nachgewiesen werden. Es gelang nicht, ein spezif. Antiserum gegen diesen Faktor herzustellen. (Arch. Hyg. Bakteriol. **121**. 331—48. März 1939. Münster, Univ., Hygien. Inst.) SCHUCHARDT.

J. B. Bateman, H. Loewenthal und **H. Rosenberg**, *Behauptete spezifische Wirkungen hochfrequenter Felder auf biologische Substanzen.* Vff. untersuchten die Einw. hochfrequenter Felder auf Lsgg. *bakterieller Toxine.* Bei sorgfältiger Vermeidung therm. Effekte gelangten Wellenlängen von 3—3,4 m zur Anwendung. Das Potentialgefälle betrug 1000 bzw. 3000 V/cm. Die bes. bei *Tetanus* erzielten Ergebnisse stehen im Widerspruch zu den Befunden von SCHLIEPHAKE (Kurzwellentherapie, Jena 1934). Die den Feldern ausgesetzten Lsgg. weisen dieselbe Toxizität auf wie unbestrahlte Kontrollösungen. (Nature [London] **140**. 1063—64. 18/12. 1937. London, Hospital Medical College, Departments of Physiology and Bacteriology.) LEICHTER.

Felix Haurowitz und **Gustav Appel**, *Chemische Analyse der Komplementbindung.* Wenn die üblichen Anschauungen über Komplementbindung zutreffen, sollte die Bindung des Komplements an das Präcipitat mit einer Vermehrung der M. des Präcipitats einhergehen. Vff. können keine Gewichtszunahme des Präcipitats feststellen, auch der Geh. des Präcipitats an Antigen ändert sich nicht. Es wird angenommen, daß bei der Präcipitinrk. nicht der gesamte hochmol. Komplementkomplex, sondern nur eine kleine akt. Gruppe des Komplementes an die Antigen-Antikörperverb. gebunden wird. (Z. Immunitätsforschg. exp. Therap. **95**. 200—03. 10/3. 1939. Prag, Deutsche Univ., Medizin.-chem. Inst.) SCHUCHARDT.

E. E. Ecker und **L. Pillemer**, *Komplementinaktivierung durch Jodessigsäure.* Das Komplement des n. Meerschweinchenserums wird durch $CH_2JCOONa$ unwirksam. Dieser Wrkg.-Verlust ist reversibel u. kann durch Behandlung mit Ascorbinsäure oder Glutathion teilweise wieder hergestellt werden. H_2S u. KCN hatten keine regenerierende Wirkung. Jodessigsäure wirkt daher nicht allein auf die Sulfhydrylgruppen des Komplements, sondern auch auf andere Eiweißbestandteile. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **38**. 316—18. 1938. Cleveland, Univ.) SCHNITZER.

****C. Cattaneo** und **M. Morellini**, *Immunisierungsreaktionen und reduzierende Stoffe. II. Die Wirkung von Natriumhyposulfit, Ascorbinsäure und Adrenalin auf die experimentelle Erzeugung von Agglutininen.* Kaninchen wurden wiederholt in Abständen von 5—12 Tagen mit einer Emulsion durch Hitze getöteter Colibakterien intravenös geimpft u. gleichzeitig einer Behandlung mit 20 mg Redoxon (ROCHE) oder 2 ccm einer 20% Natriumhyposulfitlsg. oder 0,2 mg Adrenalin unterworfen. Nach der 3., 4. u. 6. Coliimpfung wurde das Agglutinationsvermögen des Blutes gegen Anticoliserum geprüft. Bei den mit den red. Stoffen behandelten Tieren lag dies stets höher als bei den nur mit Coli behandelten Tieren. Nach Adrenalin lag es nach der 6. Injektion mehr als doppelt so hoch, bei Ascorbinsäure war es um das 1,5-fache gesteigert, nach Hyposulfit war die Steigerung am geringsten. Alle diese Stoffe fördern also die Antikörperbildung. (Boll. Ist. sieroterap. milanese **18**. 52—56. 1939. Rom, Inst. „Carlo Forlanini".) GEHRKE.

E. Balbi, *Untersuchung über die chemische Natur des Antigens der Wassermann-Reaktion.* Der antigene Wirkstoff des WASSERMANN-Antigens läßt sich nach O. FISCHER an $Al(OH)_3$ adsorbieren u. aus dem Adsorbat durch Bzl. eluieren. Die Aktivität des Eluats ist nur wenig geringer als die des Ausgangsmaterials. Bzl. wird bei niederem Druck verjagt, der Rückstand warm mit A. extrahiert. Eine solche 0,5%ig. Lsg. wird mit 20% W. u. soviel HCl versetzt, daß sie daran etwa $^1/_{100}$-n. ist. Dann extrahiert man mit Petroläther. Der PAe.-Auszug wird wieder in A. gelöst. Aus dieser Lsg. lassen sich durch Adsorption mit Bentonit oder Floridin u. nachfolgende Elution mit A. Substanzen gewinnen, die um 35—47% weiter gereinigt sind, u. die antigene Aktivität besitzen. Behandlung dieser Lsg. mit Na_2CO_3 beeinflußt die Aktivität nicht. (G. Batteriol. Immunol. **22**. 292—306. Febr. 1939. Alessandria, Bürgerspital, Dermatolog. Abt.) GEHR.

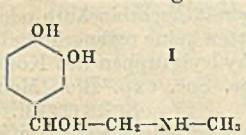
A. Dambovigeanu, Cella Barber, A. Pop und **I. Marinov**, *Das Gesamtantigen von Brucella; seine chemische Charakteristik.* Vff. gewinnen nach der Meth. von BOIVIN u. MESROBEANU die Antigene von Brucella abortus, Br. melitensis u. Br. suis. Das Antigen ist wasserlösl., in neutraler Lsg. opalescierend, in schwach saurer klar. Neutrale Lsgg. setzen nach Wochen eine geringe Menge Nd. ab. Das Antigen zeigt weder MILLONsche Rk., noch die Ninhydrinreaktion. Ebenso ist FEHLING negativ, MOLISCH aber immer positiv. Das Antigen wird durch Alkohol, Aceton oder Phosphor-

wolframsäure vollständig gefällt. Bei der Säurehydrolyse entstehen wenige Flocken, die unlösl. sind, dagegen nur teilweise lösl. in Äthyläther. Das klare Hydrolysat red. FEHLING sehr stark, zeigt intensive MOLISCH-Rk., ebenso die mit Ninhydrin. Glucuronsäure ist negativ, die Osazonrk. positiv; es gelingt aber nicht, ein krystall. Osazon zu fassen. Phosphor ist meist, jedoch nicht immer, negativ. Ca immer positiv; der Wert allerdings sehr schwankend. Auch schwankt der Zuckergeh., auf Glucose berechnet, bei den 3 Brucellatypen weitgehend. Ebenso verhalten sich die Werte der Fettsäuren. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 736—38. 1938. Inst. de sérol., Dr. J. Cantacuzene.) OESTERLIN.

M. Vanghelovici, A. Dambovigeanu, Cella Barber und **A. Pop**, *Das Gesamtantigen von Brucella; die mikrochemische Analyse.* (Vgl. vorst. Ref.) Die isolierten Antigene von Brucella abortus, Br. melitensis u. Br. suis wurden nach PREGL analysiert. Und zwar das Gesamtantigen, sowie seine in Ä. lösl. u. unlösl. Komponenten. Die C—H-Bestimmungen sagen weiter nichts aus. Der ätherlösl. Teil ist N-frei. Die C—H-Best. dieses läßt auf eine Fettsäure schließen, von der ungefähren Zus. der Palmitinsäure. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 738—40. 1938. Inst. de sérol., Dr. J. Cantacuzene.) OESTERLIN.

H. Sachs, *Zur Frage der Dissoziation von Antikörperverbindungen.* (Vgl. C. **1938**. I. 4193.) Vf. gibt einen kurzen Überblick über die verschiedenartigen Einflüsse physikal. oder chem. Natur, welche eine Dissoziation der Antigen-Antikörperbindungen bewerkstelligen können. Er bespricht die Bedeutung solcher dissoziierenden Momente für die Serologie u. Blutgruppenbestimmung. (Riv. Patol. sperim. [N. S.] **8**. 19—30. 1937. Heidelberg.) OESTERLIN.

* **Louis Tuft**, *Der Einfluß von Epinephrin auf die Antigen- und Antikörperwirkung.* Zur Verminderung lokaler oder allgemeiner Rkk. bei Verabreichung von Diphtheriotoxoid oder Scharlachfiebertoxin wird häufig Epinephrin (I) dem Toxin beigemengt. Vf. untersucht beim Meerschweinchen, ob diese Substanz die serolog. Rk. beeinflußt u. findet, daß wohl eine Verzögerung der Rk.-Geschwindigkeit im Organismus resultiert, aber keine quantitative Änderung. (J. Allergy **9**. 454—57. 1938. Philadelphia.) OESTERLIN.



I

Giorgio Bertoni, *Die hemmende Wirkung des Sparteinsulfats bei der experimentellen Anaphylaxie.* Man behandelte Meerschweinchen durch Einspritzung von Sparteinsulfat während der Sensibilisierungsperiode, oder 1 Stde. vor der Shockeinspritzung oder mit der Shockeinspritzung gleichzeitig. In allen Fällen zeigte das Sparteinsulfat gute antianaphylakt. Wrkg., bes. bei der Einspritzung 1 Stde. vor der Shockinjektion. Vf. schlägt vor, das Mittel klin. zu erproben, wenn anaphylakt. Zwischenfälle erwartet werden dürfen. (G. Batteriol. Immunol. **22**. 307—19. Febr. 1939. Ferrara, Univ., Patholog. Inst.) GEHRKE.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

Zirô Nikuni, *Die Verteilung von α-Sorinin und α-Sorigenin.* Es wurde die Verteilung von *α-Sorigenin*, $C_{13}H_{10}O_5 \cdot H_2O$, Nadeln (aus A.), F. 225° (gereinigt über die Diacetylverb., $C_{13}H_8O_5(CH_3CO)_2$, Nadeln, F. 257—258,5°), u. dessen Glykosid (mit Primverose) *α-Sorinin* in der Rinde folgender 3 japan. Bäume zu verschied. Jahreszeiten ermittelt: in Kuroumemodoki (Rhamnus japonica, Max. var. genuina, Max.), Kobano-kuroumemodiki (Rh. japonica, Max. var. decipiens, Max.) u. Kurotubara (Rh. dakurica, Pall. var. nipponica, Makino). α-Sorinin findet sich jedoch nur in Rh. japonica, am meisten im Herbst. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **15**. 15—16. Febr. 1939. Tokyo, Imp. Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) BEHRLE.

A. Kiesel und **W. Pachewitsch**, *Untersuchungen über Geschlechtsdifferenzen der Proteine von Hanfblättern.* Die Eiweißhydrolysate aus Blättern männlicher Pflanzen enthalten viel Arginin, Lysin u. Alanin, diejenigen weiblicher Pflanzen dagegen viel Histidin, Prolin u. Aminodicarbonsäuren. (Bull. Soc. Chim. biol. **20**. 293—300. 1938. Moskau, Univ.) LINSER.

R. Koblet, *Untersuchungen über die Keimung von Kernobstsamen.* Apfel- u. Birnensamen keimen nach 4 Monaten Kühlbehandlung (5—6°) bei 20° annähernd vollständig aus; Quittensamen keimen schon nach 30—60-tägiger Vorbehandlung vollständig aus. Bei 10—11° war die Keimung wesentlich verlangsamt. Die vorbehandelten Samen lieferten bei 30—31° bedeutend geringere Keim-% als bei niedrigeren Temperaturen.

Period. Temp.-Wechsel erwies sich als ungünstig. Die Apfelembryonen erleiden unter dem Einfl. der Kühlvorbehandlung innere Veränderungen, die nicht nur den Keimungsvorgang, sondern auch das weitere Wachstum der Keimpflanzen weitgehend beeinflussen. (C. R. Ass. Inter. d'Essais de Semences. Nr. 1. 82—122. 1937. Zürich-Oerlikon, Eidg. Landw. Vers.-Anstalt. Sep.) LINSER.

R. Koblet, *Über die proteolytische Aktivität von Weymouthskiefern- und Weizensamen unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Vorkühlung.* Bei Keimlingen von Weymouthskiefern- u. Weizensamen wurde nach Kühlbehandlung vielfach eine schwache Zunahme der proteolyt. Aktivität beobachtet. Da ähnliches aber auch bei warm eingekeimten Samen feststellbar war, beruht die günstige Wrkg. tiefer Tempp. nicht auf einer Steigerung der proteolyt. Aktivität. Für die während des eigentlichen Keimprozesses stattfindende rasche Mobilisierung der Reserveproteine ist außer der (schon früher einsetzenden) gesteigerten Enzymaktivität auch die durch die Wachstumsvorgänge im Embryo hervorgerufene Ableitung der Spaltprodd. von Bedeutung. (C. R. Ass. Inter. d'Essais de Semences Nr. 2. 228—53. 1937. Zürich-Oerlikon, Eidg. Landw. Vers.-Anstalt. Sep.) LINSER.

George W. Pucher, Alfred J. Wakeman und **Hubert Bradford Vickery**, *Die organischen Säuren von Rheum hybridum. III. Das Verhalten der organischen Säuren bei der Kultur isolierter Blätter.* (II. vgl. C. **1938**. I. 2202.) Bei Dunkelkultur in W. vermindern sich die organ. Säuren im Blatt; die Ursache ist wahrscheinlich teilweise Veratmung. Im Licht dagegen vermehrt sich unter Umständen die Äpfelsäure. Bei Gabe von Glucose in Dunkelkultur wird ebenfalls eine Vermehrung der Äpfelsäure beobachtet, die also direkt oder indirekt aus dem Kohlenhydrat gebildet wird. In dieser Hinsicht unterscheidet sich das Rhabarberblatt vom Tabakblatt. Die übrigen organ. Säuren zeigen keine wesentlichen Veränderungen. Ein Zusammenhang zwischen ihnen u. dem Eiweißstoffwechsel wurde nicht gefunden. (J. biol. Chemistry **126**. 43—54. Nov. 1938. New Haven, Conn., Agric. Exp. Station.) LINSER.

Hermine Fürlinger, *Harnstoffpermeabilität der Epidermis etiolierter und ergrünender Blätter.* Bei *Sedum praealtum* kürzte sich die Deplasmolysezeit beim Übergang vom Winter zum Frühjahr wesentlich ab, bes. im Laufe der Monate Februar u. März; später zeigte die Deplasmolysezeit keine wesentlichen Veränderungen mehr. Auch die Plasmolysezeit ist im Frühjahr kürzer als im Winter. Bei etiolierten Blättern war die Harnstoffdeplasmolysezeit länger als bei grünen Lichtblättern. Die Permeabilitätserhöhung der Epidermiszellen etiolierter Blätter während des Ergrünens ist nicht als direkte, sondern als indirekte Lichtwrkg. aufzufassen. (Protoplasma **31**. 277—85. Okt. 1938. Graz, Univ.) LINSER.

R. F. Williams, *Die physiologische Entwicklung der Pflanzen und ihre Beziehung zur Ernährung. 4. Der Einfluß von Phosphorgaben auf die Gehalte an Total-, Eiweiß- und löslichem Stickstoff sowie auf den Wassergehalt von Blättern und anderen Pflanzenteilen.* Bis zur Blütezeit zeigten die Pflanzen mit geringster P-Gabe sehr geringe absol. Gehh. an Protein-N u. Wasser. Das Wachstum bei höheren P-Gaben wurde durch N limitiert, weshalb die absol. u. relativen Gehh. an Protein-N, lösl. N u. W. in den Blättern ähnliche waren. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. **16**. 65—83. 1938. Adelaide, Univ., Waite Agric. Res. Station.) LINSER.

A. H. K. Petrie und **R. F. Williams**, *Physiologische Entwicklung der Pflanzen und ihre Beziehung zur Ernährung. 5. Der Einfluß von Stickstoff- und Phosphorgaben auf die Atmungsgröße der Blätter.* (4. vgl. vorst. Ref.) An Hafer u. Sudangras wurde die Atmungsgröße in verschied. Entw.-Zuständen gemessen u. auf Trockensubstanz bezogen. Es wurde ein Maximum in frühen Stadien festgestellt, sowie ein späteres Absinken der Atmungsgröße mit der Zeit. Steigende N-Versorgung erhöhte die Atmungsgröße. Das Absinken der Kurve mit der Zeit dürfte auf Veränderung des Protoplasmageh. der Blätter mit der Zeit zurückzuführen sein. Auch P-Gabe steigerte die Atmung bis zu einem gewissen Punkt während der frühen Stadien, später jedoch nicht mehr. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. **16**. 347—60. Dez. 1938.) LINSER.

M. L. Ruttle und **B. R. Nebel**, *Cytogenetische Resultate mit Colchicin.* Fortschrittsbericht über die Mutationsauslsg. bei Pflanzen, wobei auch auf prakt. Folgerungen (Änderungen in der Qualität u. Quantität der gebildeten *äther. Öle*) hingewiesen wird. (Biol. Zbl. **59**. 79—87. 1939. New York State Agr. Exp. Sta.) BERSIN.

B. P. Pal und **S. Ramanujam**, *Induktion von Polyploidie bei Capsicum annuum L. durch Colchicin.* Samen wurden während 1, 2, 4, 6 bzw. 8 Tagen in Lsgg. von 0,05 (%), 0,1, 0,2 oder 0,4 Colchicin gequollen u. dann im Feldvers. ausgepflanzt. Es wurden

einige Abnormitäten im vegetativen Wachstum, Verzögerung des Blühens, teilweise Sterilität, Vergrößerung der Pollenkörner u. a. mehr beobachtet. Die abnormen Pflanzen erwiesen sich meist als tetraploide Individuen. Höhere Polyploidie wurde nicht beobachtet. 2 n u. 4 n-Gewebe fand sich auch in derselben Pflanze nebeneinander. Der Prozentsatz der Polyploidie variiert mit der Konz. des Colchicins u. mit der Behandlungsdauer. (Nature [London] **143**. 245—46. 11/2. 1939. New Delhi, Imp. Agric. Res. Inst.) LINSER.

Raymond Garrigues, *Die Wirkung von Colchicin und Chloralhydrat auf die Wurzeln von Vicia faba.* Chloralhydrat hemmt zwar ähnlich dem Colchicin die Vermehrung der Zellen, aber es hemmt nicht das Streckungswachstum wie das Colchicin u. verursacht daher auch keine Anschwellungen an den Wurzelspitzen. Auch in cytolog. Hinsicht unterscheidet sich die Chloralhydratwrkg. von der Colchicinwirkung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **208**. 461—63. 6/2. 1939.) LINSER.

Joseph Lefèvre, *Ähnlichkeit der cytologischen Wirkungen von Phenylurethan und Colchicin auf pflanzliche Keimlinge.* Phenylurethan bewirkt ebenso wie Colchicin Hypertrophien an der Coleoptile, am Mesokotyl wie auch an den Wurzelspitzen u. bremst die Zellteilung in der Pseudometaphase ab. Die Colchicinwirkungen können daher nicht mehr als spezif. betrachtet werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **208**. 301—04. 23/1. 1939.) LINSER.

* **Wm. S. Stewart, Wm. Bergren** und **C. E. Redemann**, *Ein pflanzlicher Hemmstoff.* In einem Ätherextrakt aus Kotyledonen von Radieschen wurde ein Stoff gefunden, der im WENTschen *Avena*test deutliche Wachstumshemmung hervorrief. Der maximale Effekt war 3 Stdn. nach der Anwendung erreicht. Der Hemmstoff ist neutral u. scheint sowohl nach der Basis als auch nach der Spitze transportierbar zu sein. (Science [New York] [N. S.] **89**. 185—86. 24/2. 1939. California Inst. of Technol.) ERXLEBEN.

* **Walter Herbst**, *Über die Wirksamkeit des gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormons (Prolan) auf Pflanzen.* An verschied. Pflanzen wurde der Einfl. von techn. u. reinem *Prolan* auf das Wachstum untersucht. Reines *Prolan* in der Verdünnung 1 : 10^3 zeigte meist anfängliche Hemmung der Keimungsgeschwindigkeit, aber spätere Förderung der Keimprozente. Bei stärkeren Verdünnungen war von Anfang an Keimungsförderung zu beobachten. Das Wurzelwachstum wurde zunächst etwas gehemmt, dann aber deutlich gefördert, was jedoch beim techn. *Prolan* auf die „Düngerwrkg." von Beimengungen u. beim reinen Stoff auf eine entsprechende Wrkg. von Zerfallsprodd. zurückgeführt wird. Beim Sproßwachstum war der Effekt — abgesehen von einer günstigen Beeinflussung der Halmlänge des Roggens — nicht eindeutig. Bei *Antirrhinum* wurde durch reines Prolan Parthenokarpie erzielt. (Flora [N. F.] **33**. 328—44. 3/4. 1939. Geisenheim a. Rh., Vers.- u. Forsch.-Anst. f. Wein-, Obst- u. Gartenbau.) ERXLEBEN.

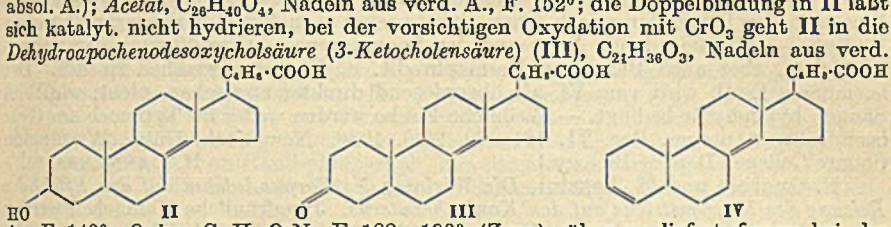
E_5. Tierchemie und -physiologie.

O. Loewi und **H. Hellauer**, *Vergleich der Acetylcholinausbeute aus dem Zentralnervensystem des Frosches bei Extraktion mit HCl-Alkohol und Trichloressigsäure sowie mittels Kochen.* HCl-Alkohol extrahiert aus dem Froschzentralnervensyst. das gesamte Acetylcholin; dieses geht jedoch nur teilweise in RINGER-Lsg. über. Der HCl-Alkoholextrakt enthält deshalb nur etwa halb soviel Acetylcholin als der Trichloressigsäureextrakt. Wegen des hohen Esterasegeh. wird Acetylcholin im RINGER-Extrakt des Zentralnervensystems trotz Ggw. von Eserin 1 : 10 000 gespalten. Extrakte mit 1 : 50 000 eserinhaltiger bicarbonatfreier RINGER-Lsg. können ohne Acetylcholinverlust 5 Min. gekocht werden. Durch Erhitzen u. Trichloressigsäure wird auch das esterase-unangreifbar gebundene Acetylcholin frei. Das prakt. ätherunlösl. Acetylcholin wird durch Alkoholextraktion des Zentralnervensyst. in größerem Ausmaß ätherlöslich. Das Acetylcholin des Zentralnervensyst. verhält sich beim Warmblüter qualitativ wie beim Kaltblüter. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **240**. 449—57. 16/7. 1938. Graz, Univ. Pharmakol. Inst.) ZIPF.

O. Loewi und **H. Hellauer**, *Über das Acetylcholin in peripheren Nerven.* Im Verh. des Acetylcholins im Nerven u. im Zentralnervensyst. besteht kein Unterschied. Jedoch kommt im Nerven kein esteraseunangreifbares Acetylcholin vor. Der Acetylcholingeh. in prä- u. postganglionären Fasern des Halssympathicus verhält sich etwa wie 6 : 1. Im N. opticus u. in den hinteren Wurzeln des Rückenmarks ist kein Acetylcholin nach-

weisbar. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **240**. 769—75. 28/9. 1938. Graz, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIPF.

Kumao Takahashi, *Über die Tauroapochenodesoxycholsäure aus Hühnergalle.* Beim Versetzen gereinigter Hühnergalle mit der $1^1/_2$-fachen Menge 2-fach verd. HCl wird eine aus HCl-haltigem A. in Nadeln kryst. Säure, $C_{26}H_{43}O_5NS$, F. 210°, $[\alpha]_D = +45{,}6°$ (in absol. A.), erhalten, die als *Tauroapochenodesoxycholsäure* (I) bezeichnet wird. Durch Hydrolyse liefert I eine ungesätt. *Monooxysäure*, die *Apochenodesoxycholsäure* (= *3-Oxycholensäure*) (II), $C_{24}H_{38}O_3$, Nadeln aus verd. A., F. 160°, $[\alpha]_D = +71°$ (in absol. A.); *Acetat*, $C_{26}H_{40}O_4$, Nadeln aus verd. A., F. 152°; die Doppelbindung in II läßt sich katalyt. nicht hydrieren, bei der vorsichtigen Oxydation mit CrO_3 geht II in die *Dehydroapochenodesoxycholsäure* (*3-Ketocholensäure*) (III), $C_{24}H_{36}O_3$, Nadeln aus verd.



A., F. 140°, *Oxim*, $C_{24}H_{37}O_3N$, F. 188—190° (Zers.), über u. liefert ferner bei der trockenen Dest. die *Apochenodesoxycholadiensäure* (IV), $C_{24}H_{36}O_2$, Nadeln aus A., F. 133°, $[\alpha]_D = +93{,}7°$ (in absol. A.), die sich zur *β-Cholensäure* hydrieren läßt. Die neue Säure ist eine $\Delta^{8,14}$-Oxycholensäure, deren Doppelbindung sich in derselben Stellung befindet wie die der Apocholsäure; die leichte Acetylierbarkeit u. der positive Ausfall der Pikrinsäurerk. sprechen für die Stellung der sek. OH-Gruppe am C_3. II wird als ein Kunstprod. betrachtet u. ihre Entstehung durch W.-Abspaltung aus der *Chenodesoxycholsäure* angenommen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **255**. 277—80. 1938. Okyama, Biochem. Inst.) WOLZ.

* **F. Caridroit**, *Zusammenhang zwischen der Wirksamkeit der Sexualhormone und ihrer chemischen Konstitution.* Ausführliche Zusammenfassung mit zahlreichen Abbildungen. Die wichtigsten Testmethoden sind berücksichtigt. (Rev. sci. **77**. 83—100. Febr. 1939. Collège de France, Station physiol.) HELLMANN.

Douglas MacLeod, *Hormontherapie bei gynäkologischen Anlässen.* Zusammenfassung mit bes. Betonung des Versagens der Therapie bei prim. Amenorrhöe. (J. Obstetr. Gynaecol. Brit. Empire **46**. 15—24. Febr. 1939. Soho, S. Mary's Hosp., Hosp. for Women.) HEUSNER.

Robert J. Kellar und **J. Kenneth Sutherland**, *Klinische Erfahrungen mit einem neuen synthetischen östrogenen Wirkstoff — „Stilböstrol" (Diäthylstilböstrol).* Beim Symptomenkomplex der Menopause, bei seniler Scheidenentzündung, Leucoplacia Vulvae, sek. Amenorrhoe, sowie bei unerwünschter Lactation konnte durch Gaben von 2—6 mg *Stilböstrol* (I) täglich eindeutige Besserung erzielt werden. I ist peroral ebenso gut wirksam wie intramuskulär. Die Resultate gleichen den mit *Östron* erzeugten. Tox. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet außer leichter Übelkeit, die aber nach Aussetzen der Behandlung wieder verschwand. (J. Obstetr. Gynaecol. Brit. Empire **46**. 1—7. Febr. 1939. London, Hammersmith Hosp., Postgraduate Med. School, Obstetric and Gynaecological Dep.) HEUSNER.

W. W. Westerfeld, Sidney A. Thayer, D. W. MacCorquodale und **Edward A. Doisy**, *Die östrogenen Ketone aus Schweineovarien.* Es konnte sehr wahrscheinlich gemacht werden, daß die östrogene Wirksamkeit der Ketonfraktion aus Schweineovarien auf Östron (I) zurückzuführen ist. Kryst. I u. die Ketonfraktion hatten folgende Eigg. gemeinsam: Inaktivierung durch Umsatz mit Semicarbazid, Verteilungsverhältnis zwischen 70%ig. A. u. Bzl., Verhältnis der Dosierungen für die RE. u. ME., 8-fache Verstärkung der Wrkg. durch katalyt. Hydrierung, Verteilungsverhältnis u. Verhältnis der Dosierungen des Hydrierungsproduktes. Im kg Ovarien sind 20 RE. I u. 220 RE. Östradiol (II) vorhanden, entsprechend 0,01 mg I u. 0,014 mg II. (J. biol. Chemistry **126**. 181—93. Nov. 1938. St. Louis, St. Louis Univ., School of Med., Labor. of Biol. Chem.) HEUSNER.

W. W. Westerfeld, D. W. MacCorquodale, Sidney A. Thayer und **Edward A. Doisy**, *Die Isolierung von Östron aus menschlicher Placenta.* Ausführliche Beschreibung der Aufarbeitung von 422 kg menschlicher Placenta, die 12 mg kryst. *Östron* lieferte. Die Anwesenheit weiterer Wirkstoffe außer Östron u. Östradiol wird

nicht ausgeschlossen. (J. biol. Chemistry **126**. 195—200. Nov. 1938. St. Louis, St. Louis Univ., School of Med., Labor. of Biol. Chem.) HEUSNER.

Philip Berkowitz, *Der Einfluß östrogener Stoffe auf den Fisch Lebistes reticulatus („guppy")*. Ca. 140 männliche Fische der oben genannten Art wurden teils peroral mit Östron (Progynontabletten, als Krümel in die Aquarien gestreut u. in dieser Form leicht gefressen) behandelt, teils als Kontrollen gelassen. Während der vom Schlüpfen anhaltenden Behandlung werden die männlichen sek. Geschlechtsmerkmale unterdrückt u. den Fischen ein weiblicher Typus aufgeprägt. Vorzeitiger Abbruch der Hormonzufuhr (1—2 Monate nach dem Schlüpfen) führt zur Umwandlung in n. Männchen, Einsetzen der Behandlung nach schon eingetretener sexueller Differenzierung ist ohne Einfluß. — Histolog. kann Hemmung der Spermiogenese, Vergrößerung der Samenkanälchen, aber auch Bldg. von Hermaphrodit. u. Ovotestes gesehen werden. Der hormonale Einfl. wird vom Vf. als überwiegend direkter angesehen, nicht, wie beim Säuger, hypophysär bedingt. — Weibliche Fische werden weder im Typ noch am Ovar beeinflußt. (Anatom. Rec. **71**. 161—70. 25/6. 1938. New York, Univ., Washington Square College, Dep. of Biology.) H. DANNENBAUM.

F. Guercio und **M. Pezzini**, *Die Wirkung des Corpus luteum auf den Effekt der Reizung des Hypogastricus auf den Kaninchenuterus.* Jungfräuliche Kaninchen werden mit 6 Einheiten Corpus luteum-Hormon in 3 Injektionen vorbehandelt. Danach ist die Wrkg. der Reizung des Hypogastricus u. von Adrenalin auf den Uterus erhalten. Die Spontankontraktionen des Uterus sind jedoch deutlich vermindert oder haben aufgehört, was auf der bekannten Herabsetzung der Empfindlichkeit des Uterus durch Corpus luteum-Hormon beruht. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1119—20. Nov. 1938. Pavia, Univ., Physiolog. Inst. u. Frauenklinik.) GEHRKE.

Alfredo de Gennaro, *Die Wirkung von Follikulin auf regenerative Vorgänge.* Bei Meerschweinchen, deren eine Mamma durch Verbrennung mittels Thermokauter verletzt wurde, findet unter Follikulinbehandlung eine schnellere u. bessere Regeneration des zerstörten Gewebes statt als bei den unbehandelten Kontrollen. Das Regenerationsgewebe wächst geordnet, ohne daß blastomatöse Vorgänge beobachtet wurden. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 90—92. 1937. Catania, Univ., Pathalog. Inst.) GEHRKE.

Vladimir Junk, *Dämpfung der männlichen Sexualerregung mit Follikelhormon.* Bei Gonorrhoikern kann man recht erfolgreich durch Zufuhr von 2000—3000 IE. Follikelhormon (Folipex) die sexuelle Erregung (quälender Erektionsreiz) dämpfen, die durch die Infektion hervorgerufen wird u. Heilung u. Behandlung sonst außerordentlich erschwert. (Therap. d. Gegenwart **80**. 118—20. März 1939. Užice, Jugoslavien, Dermatovenerolog. Ambulanz-DNZ.) H. DANNENBAUM.

D. Roy McCullagh und **W. O. Osborne**, *Die männlichen Sexualhormone im Harn und Blut von Menschen.* Dibutylätherextrakte aus frisch ausgeschiedenem, mit 5% konz. Schwefelsäure versetztem Männerharn, zeigen keine männliche Wirksamkeit. Wurde der angesäuerte Harn dagegen 15 Min. lang gekocht, so waren die Ätherextrakte androgen wirksam. Im Liter Harn wurden ca. 44 IE. festgestellt. Die inakt. Form des männlichen Hormones ist unlösl. in Dibutyläther, Bzl. u. Chlf., besser lösl. in Butanol u. Essigester u. an Kohle adsorbierbar. Blut von n. Männern wird folgendermaßen aufgearbeitet: 30 ccm Oxalatblut werden mit 270 ccm W. u. 15 ccm konz. Schwefelsäure 15 Min. lang gekocht u. die Fl. mit Dibutyläther extrahiert. In 100 ccm Blut werden so 4 IE. androgene Substanzen gefunden. Die Extrakte waren inakt., wenn nicht gekocht wurde. Längeres Kochen zerstört die Wirksamkeit. (J. biol. Chemistry **126**. 299—303. Nov. 1938. Cleveland, Cleveland Clinic, Dep. of Biochem. Research.) HEUSNER.

Lewis W. Butz und **S. R. Hall**, *Einige Eigenschaften der androgenen Fraktionen aus Stierharn.* Ein Teil der androgenen Wirkstoffe aus Stierharn ist von denen aus menschlichem Harn verschieden. Vff. versuchen zu beweisen, daß es sich dabei um α,β-ungesätt. Ketone handelt. Untersucht wurde der Neutralanteil des Bzl.-Extraktes, dessen Wirksamkeit Erhitzen mit Alkali teilweise zerstört. Die Ketone wurden durch Umsatz mit *p-Carboxyphenylhydrazin* nach dem Verf. von ANCHEL u. SCHOENHEIMER (vgl. C. **1939**. I. 1181) in gesätt. u. ungesätt. Verbb. getrennt. Aus 1 l Stierharn konnten 6 mg α,β-ungesätt. (durch Absorptionsspektr. bewiesen) Ketone isoliert werden, bei denen sich der Hauptteil der Aktivität vorfand. Die geringe Aktivität der gesätt. Ketone kann möglicherweise durch anhaftende ungesätt. Verbb. hervorgerufen worden sein, die sich, wie durch einen Modellvers. mit *Testosteronacetat* gezeigt wird, nach der Meth. von ANCHEL u. SCHOENHEIMER nicht vollständig abtrennen lassen. (Vorl.

Mitt.) (J. biol. Chemistry **126**. 265—71. Nov. 1938. Beltsville, Md., United States Dep. of Agriculture, Bureau of Animal Industry and Bureau of Dairy Industry.) HEUSNER.

John L. Boling und **James B. Hamilton**, *Der Einfluß synthetischen männlichen Hormons auf das Follikelwachstum und die Ovulation beim Meerschweinchen.* Bei täglicher Darreichung von 4 mg Testosteronpropionat während 6—18 Tagen kann man beim Meerschweinchen Hemmung des Follikelwachstums u. Unterdrückung der Ovulation feststellen. Es ist sogar möglich, diese Hemmungen mehrere Monate hindurch aufrecht zu erhalten, jedoch stellt sich der n. Ovulationscyclus bald wieder ein, wenn mit den Hormoninjektionen ausgesetzt wird. (Mikrophotographien im Original.) (Anatom. Rec. **73**. 1—15. Jan. 1939. New Haven, Yale Univ., School of Med., Dep. of Primate Biology and Anatomy.) H. DANNENBAUM.

Robert K. Burns, *Der Einfluß krystallisierter Sexualhormone auf die geschlechtliche Differenzierung von Amblystoma. II. Testosteronpropionat.* (Vgl. C. **1938**. II. 1796.) Die hormonalen Einflüsse von Testosteronpropionat auf die geschlechtliche Differenzierung von Amblystoma punctatum werden in ihren histolog. u. makroskop. Einzelheiten eingehend u. an Hand photograph. Beweismaterials dargelegt. (Anatom. Rec. **73**. 73—93. Jan. 1939. Rochester, N. Y., Univ., School of Medicine and Dentistry, Dep. of Anatomy.) H. DANNENBAUM.

I. W. Rowlands, *Selektive Neutralisation der luteinisierenden Aktivität gonadotrop wirksamer Hypophysenextrakte durch Antisera.* Mit antigonadotropen Seren, die von Kaninchen durch Behandlung mit Ochsenhypophyse gewonnen wurden, konnte die gonadotrope Wrkg. von Pferdeserum derartig modifiziert werden, daß dessen luteinisierende Wrkg. völlig unterdrückt wurde u. nur eine reine follikelstimulierende Wrkg. übrig blieb, wenn Antiserum u. Pferdeserumextrakt an das gleiche Vers.-Tier (infantile Rattenweibchen) gespritzt wurde. Durch Überdosierung des Antiserums konnte dann auch die follikulotrope Komponente des Pferdeserums gehemmt werden. Der Autor deutet das Resultat sowohl auf die einfachste Weise („Neutralisation" des luteogenen Faktors des Pferdeserums durch einen spezif. Antikörper im Antiserum) wie auch durch das im einzelnen undurchsichtige Eingreifen weiterer Faktoren (synergist.-zwischenzellenstimulierender Faktor u. antigonadotroper Faktor von EVANS). (Vgl. C. **1937**. II. 244.) (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B **126**. 76. 23/9. 1938. London, NW 3, Nation. Inst. for Medical Research.) H. DANNENBAUM.

H. B. Friedgood und **A. B. Dawson**, *Cytologischer Nachweis der gonadotropen Aktivität im Vorderlappen des Kaninchens.* Die Autoren finden mit großer Regelmäßigkeit in dem Vorderlappen des Kaninchens eine neue kleine, mit Carmin färbbare Zellart, deren Auftreten offenbar der sexuellen Aktivität der Tiere parallel geht. Die histolog. Einzelheiten der Unterss. werden durch mikrophotograph. Bildmaterial eingehend erläutert. (Endocrinology **22**. 674—86. Juni 1938. Boston, Harvard Univ., Medical School, Physiol. Dep., Biol. Labor.) H. DANNENBAUM.

K. Morioka, *Über den Einfluß vom sogenannten Hypophysenvorderlappenhormon im Schwangerschaftsurin auf den Stickstoffumsatz. I. Mitt. Versuche an ausgewachsenen männlichen Ratten.* Aus Harn schwangerer Frauen nach ZONDEKS Alkoholfällungsmeth. dargestelltes Prolan enthält eine Substanz, welche nach Injektion bei ausgewachsenen, männlichen, weißen Ratten den Stickstoffumsatz hemmt. (Folia endocrinol. japon. **14**. 69—71. 20/12. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Medizin. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

J. Reforzo Membrives, *Schilddrüse und Gehalt der Hypophyse an gonadotropem Hormon.* Thyreoidektomie vermindert den Geh. der Hypophyse an gonadotropem Hormon bei der Ratte, Behandlung mit Schilddrüse steigert ihn. Follikulingaben vermindern den Geh. an gonadotropem Hormon bei der schilddrüsenlosen u. der n. Ratte. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 695—97. 1938.) WADEHN.

Hans Selye, *Blutzucker- und Blutchloridveränderungen bei thyreoidektomierten Ratten nach dem Aussetzen verschiedener schädlicher Einflüsse.* Setzt man Ratten verschied. unspezif. schädlichen Einflüssen, wie Formaldehyd, Aufregung oder Kälte, aus, so antworten die n. mit einem Blutzuckerabfall u. die thyreodektomierten mit einer Hyperglykämie. Beim Blutchlorid ist es umgekehrt. (Biochemical J. **32**. 2071—74. Dez. 1938. Montreal, Univ., Departm. of Anatomy.) KANITZ.

H. Hayashi, *Über den Einfluß der in verschiedener Art vorbehandelten Schilddrüsensubstanz auf den Elektrolytstoffwechsel. I. Mitt. Über den Einfluß des salinen Extraktes der Epithelzellensubstanz sowie der Kolloidsubstanz der Schilddrüse auf den Kalium-, Calcium- und Eiweißgehalt des Serums.* Kleine Mengen von mit Kochsalzlsg. her-

gestelltem Schilddrüsenextrakt senken den Serumkaliumgeh. des Kaninchens, führen zu leichter Erhöhung des Serumcalciumspiegels u. Abnahme des K: Ca-Quotienten. Höhere Gaben bewirken Zunahme des Kaliums, Abnahme des Calciums u. Ansteigen des K: Ca-Quotienten. Geringe Mengen von Schilddrüsenkoll.-Substanz erhöhen den Kaliumgeh., senken das Serumcalcium u. bewirken Ansteigen des K: Ca-Quotienten. Große Gaben vermindern das Serumkalium, steigern den Calciumgeh. leicht u. setzen den K: Ca-Quotienten herab. Nach Injektion von Epithelzellenextrakt nehmen Kaliumgeh. u. K: Ca-Quotient ab. (Folia endocrinol. japon. **14**. 54—55. 20/10. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Med. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

H. Hayashi, *Über den Einfluß der in verschiedener Art vorbehandelten Schilddrüsensubstanz auf den Elektrolytstoffwechsel.* II. Mitt. *Über den Einfluß von Thyroxin, Dijodtyrosin und dem Kochsalzlösungsextrakt der mit Aceton vorbehandelten und dann getrockneten Hypophysenvorderlappensubstanz (thyreotropes Hormon) auf den Calcium-, Kalium- und Eiweißgehalt des Serums.* Kleine Thyroxingaben steigern bei Kaninchen den Kalium- u. Calciumspiegel des Serums u. den K: Ca-Quotienten. Große Gaben sind fast ohne Einfl.; der K: Ca-Quotient nimmt nur sehr leicht ab. Dijodtyrosin führt in kleinen Dosen zu Zunahme des Kalium- u. Calciumgeh. u. des K: Ca-Quotienten. Nach großen Dosen nimmt der Kaliumgeh. ab, der Calciumgeh. leicht zu u. der K: Ca-Quotient ab. Injektion von 2,5 ccm Kochsalzextrakt der mit Aceton vorbehandelten u. getrockneten Hypophysenvorderlappensubstanz führt zu deutlicher Abnahme des Kalium- u. Calciumgehalts. Der K: Ca-Quotient wird dabei leicht herabgesetzt. (Folia endocrinol. japon. **14**. 55—56. 20/10. 1938. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

E. Sugimoto, *Über den Einfluß von Epithelzellenextrakt und intrafollikulären Kolloidsubstanzen der Schilddrüse auf die Gewebsoxydase.* I. Mitt. *Ergebnisse bei der subcutanen Einverleibung.* Injektion von Schilddrüsenepithelextrakt des Rindes bewirkt nach Injektion bei weißen Ratten Zunahme des Oxydasegeh. von Herz, Leber u. Niere. Nach Injektion von intrafollikulärer Koll.-Substanz nimmt der Oxydasegeh. im Herzen ab, in der Leber zu. Große Mengen von Koll.-Substanz steigern den Oxydasegeh. im Herzen u. in der Niere u. vermindern den Leberoxydasegeh. leicht. (Folia endocrinol. japon. **14**. 51—52. 20/10. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Medizin. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

E. Sugimoto, *Über den Einfluß von Thyroxin (Roche) und Salzsäure-Alkoholextrakt der Schilddrüse auf die Gewebsoxydase der weißen Ratte.* Bei weißen Ratten bewirkte Injektion von Thyroxin — pro die 0,01—0,1 mg Jod entsprechend — Zunahme des Oxydasegeh. von Herz, Leber u. Niere. Epithelextrakte aus Schilddrüse wirken stärker oxydasevermehrend als Thyroxin. Fortgesetzte Injektion einer kleinen Dosis von Salzsäure — Alkoholextrakt der Schilddrüse — täglich 0,001 mg Jod entsprechend, eine Woche lang — führte zu leichter Abnahme der Herz- u. Leberoxydase, während die Nierenoxydase nicht nennenswert beeinflußt wurde. Höhere Gaben des Salzsäure-Alkoholextraktes — täglich 0,01 mg Jod entsprechend — ergaben Zunahme des Oxydasegeh. von Herz, Leber u. Niere. (Folia endocrinol. japon. **14**. 60—61. 20/11. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Med. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

L. Apor, *Der Einfluß eines Schilddrüsenpräparates („Tethyrin"-Richter) auf Limax flavus.* Nacktschnecken wurden mit Makkaroni gefüttert, welche Tethyrin enthalten. Das Hormonpräp. wirkt bei den jungen Tieren deutlich wachstumsfördernd. Der Sauerstoffverbrauch ist bei diesen Hormontieren etwas erhöht, während der Respirationsquotient erniedrigt ist, 0,81—0,89 gegenüber 0,94—1,13 bei den Kontrollen. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **10**. 1—7. 1938. Budapest. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) OESTERLIN.

Jan Blatný, *Jodbehandlung vor der Röntgentherapie der Basedowschen Krankheit.* Eine kombinierte Behandlung von Röntgentherapie mit vorhergehenden kleinen Joddosen schafft sogar bei bedenklichen Hyperthyreosen rasche Besserung u. kann überall Anwendung finden, wo der Patient eine Operation verweigert. (Bratislavské Lekárske Listy **18**. 297—306. Aug. 1938. Olmütz. [Nach dtsch. Ausz. ref.; Orig. tschech.]) H. DANN.

A. Ja. Rappeport, *Über die Wirkung von Parathyreokrin auf den Blutzucker.* Parathyreokrin (russ. Präp. aus der Nebenschilddrüse) bewirkt bei n. u. pankreatektomierten Hunden eine leichte Hypoglykämie, die 3—4 Stdn. dauert. Es ist nicht möglich durch Parathyreokrininjektionen pankreaslose Hunde am Leben zu erhalten. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] **3**. Nr. 1. 3—7. 1938. Moskau, Inst. f. experim. Endokrinologie.) KUTSCHER.

W. P. Komissarenko, *Über die Bedingungen der Inaktivierung und der Resorption von Insulin in den verschiedenen Teilen des Magendarmkanals.* Die Inaktivierung von Insulin in den verschied. Teilen des Magendarmtraktus ist abhängig von der Verweildauer des Hormones in den einzelnen Abschnitten. Im Magen wird das Insulin im Laufe von 15 Min. zerstört. Im Duodenum behält das Hormon seine Aktivität etwa 1 Stde. lang bei; im Laufe einer weiteren halben Stde. ist es reversibel inaktiviert u. kann durch Ansäuerung reaktiviert werden. Nach 2-std. Aufenthalt im Zwölffingerdarm ist das Insulin meistens völlig zerstört. Ähnlich verläuft die Inaktivierung im Dünndarm u. im Dickdarm, nur sind die zeitlichen Bedingungen etwas verschied.; so bleibt das Insulin im Dünndarm etwa 1 Stde. akt. u. ist im Laufe weiterer 2 Stdn. reversibel inaktiviert, wobei es während $1^1/_2$ Stdn. durch Ansäuern fast völlig reaktiviert werden kann; während der restlichen Zeit gelingt die Reaktivierung nur zum Teil. Im Dickdarm dagegen bleibt das Hormon 2 Stdn. lang erhalten u. ist dann im Laufe einer weiteren Stde. reversibel inaktiviert. Auch bei völlig erhaltener Aktivität wird das Insulin durch die Darmwand nicht resorbiert. Nur wenn man das Insulin gemeinsam mit 2 ccm $^1/_2$-n. HCl in den Dünndarm einführt, passiert es im Laufe von 5 bis 10 Min. die Darmwand u. übt eine deutliche Wrkg. auf den Blutzuckerspiegel aus. Abschließend stellt der Vf. fest, daß Stoffe, welche das Insulin mechan. vor der Zerstörung im Magen-Darmtraktus schützen, nur wenig zur Lsg. des Problems der peroralen Therapie des Diabetes mellitus beitragen können. Sie können nur in Kombination mit Stoffen, welche die Durchlässigkeit der Darmwand für Insulin steigern, nützlich sein, wobei die Tatsache, daß das Insulin im Dickdarm seine Aktivität am längsten beibehält, im Zusammenhang mit der therapeut. Anwendung des Insulin per rectum bes. Beachtung finden müßte. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 3. Nr. 1. 40—57. 1938. Charkow, Ukrain. Inst. f. Endokrinologie u. Organother.) KUTSCH.

Edward B. LeWinn, *Hyperinsulinismus und Schwangerschaft. Bericht über einen Fall.* Die Schwangerschaft hat den Hyperinsulinismus der Mutter vermindert, ihre Zuckertoleranz gesenkt. Die Entbindung konnte glücklich vollzogen werden. Das Kind war in jeder Beziehung normal. Als wahrscheinliche Ursache des Hyperinsulinismus wird ein psych. Trauma angenommen. (Amer. J. med. Sci. **196**. 217—22. Aug. 1938. Philadelphia, Pa., Jewish Hospital.) GEHRKE.

Herbert J. Wiener, *Ein diabetisches Coma, das eine unerhörte Insulinmenge erforderte. Bericht über einen Fall extremer Insulinresistenz.* Bei einem sonst nicht bes. auffälligen Fall von Diabetes mußten im krit. Stadium des Coma 3250 Einheiten Insulin innerhalb von 24 Stdn. gegeben werden, um ihn am Leben zu erhalten. Später konnte die Dosis auf 440 Einheiten täglich red. werden. In Blut u. Harn dieses Patienten konnte diabetogenes Hypophysenvorderlappenhormon nicht nachgewiesen werden. (Amer. J. med. Sci. **196**. 211—17. Aug. 1938. New York City, Gouverneur Hospital.) GEHRKE.

Felice Geriola und **Rosina Mesina**, *Die Senkung des respiratorischen Quotienten bei der Insulinhypoglykämie.* Bei Schizophrenen wurde unter Insulinbehandlung beobachtet, daß parallel mit dem Absinken des Blutzuckerspiegels auch der respirator. Quotient abfällt, u. daß dieser bei Zuckerzufuhr mit dem Blutzuckerspiegel wieder zum n. Wert zurückkehrte. Die Senkung des respirator. Quotienten wird durch Abnahme des O_2-Verbrauchs bewirkt. Unter der Wrkg. des Insulins sind also die oxydativen Vorgänge gehemmt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1148—50. Nov. 1938. Genua, Univ., Med. Klinik.) GEHRKE.

H. Hayashi, *Über den Einfluß der Extrakte aus einigen innersekretorischen Organen auf den Calcium- und Phosphorgehalt im Skelettmuskel und Knochen.* I. Mitt. *Über den Einfluß der Injektion des Thymusdrüsenextraktes.* Injektion von Thymusextrakt nach NITSCHKE bewirkt bei Kaninchen Zunahme des Phosphor- u. Calciumgeh. im Muskel u. Knochen. Fortgesetzte Injektion senkt den Phosphorgeh. von Muskel u. Knochen; der Calciumgeh. im Muskel nimmt dabei ab, im Knochen zu. (Folia endocrinol. japon. **14**. 67—68. 20/12. 1938. Kyoto, Kaiserl. Univ., 1. Med. Klinik. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

H. Hayashi, *Über den Einfluß der Extrakte aus einigen innersekretorischen Organen auf den Calcium- und Phosphorgehalt im Skelettmuskel und Knochen.* II. Mitt. *Einfluß der Injektion des Milz- und Lymphdrüsenextraktes.* Calcium- u. Phosphorgeh. des Muskels u. Knochens von Kaninchen nehmen nach Injektion von Milzextrakt nach NITSCHKE zu, der W.-Geh. leicht ab. Lymphdrüsenextrakt steigert den Phosphorgeh. im Muskel u. Knochen, vermindert den W.-Geh. u. läßt den Calciumgeh. un-

beeinflußt. (Folia endocrinol. japon. **14**. 68—69. 20/12. 1938. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) ZIPF.

Paul Putzeys und **Paul Vande Walle**, *Der Einfluß der Calciumionen auf die Elektrophorese des Hämocyanins bei der Helix Pomatia.* Es wurde die Wanderungsgeschwindigkeit des Hämocyanins der Helix Pomatia bei verschied. p_H (3,5—8,1) gemessen, wobei keine Anomalie beobachtet werden konnte, wenn die Grenzen der Stabilitätszone überschritten wird. Es wird eine rechner. Meth., welche den Einfl. der ion. Atmosphäre bei den verschied. Lsgg. berücksichtigt, vorgeschlagen, um sich bei allen Resultaten auf einen konstanten ion. Wert beziehen zu können, wobei auf diese Art die Wanderungsgeschwindigkeit bei Ggw. von Ca-Ionen korr. wird. (Bull. Soc. Chim. biol. **21**. 185—95. Jan. 1939. Löwen [Louvain], Univ., Labor. de Biochimie.) TORRES.

J. C. Somogyi, *Die Wirkung einer einmaligen Dosis Ergotamin auf das Blutbild der normalen und splenektomierten Katze.* Ein Unterschied der Ergotaminwrkg. bei der n. u. der splenektomierten Katze besteht nicht. Die Sympathikuswrkg. des Ergotamins zieht die Funktion des Knochenmarks in Mitleidenschaft. Die Erythrocytenzahl sinkt etwas ab, u. damit der Hämoglobingeh.; der Leukocytengeh. nimmt stark zu u. gleicht sich nur langsam wieder aus. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **10**. 376—83. 1938. Tihany, Ungar. Forschungsinst. [Orig.: engl.]) OESTERLIN.

P. M. Beljajew, *Die biologische Rolle der Spurenelemente im Organismus. V. Einfluß der Manganionen auf den Blutzucker.* Subcutane Injektion von $MnCl_2$ in Dosen entsprechend 0,5—5 mg Mn führten bei Kaninchen 1 Stde. nach der Injektion zur Hypoglykämie, größere Mengen (10 mg Mn) zur Hyperglykämie. $MnSO_4$ wirkte stets senkend auf den Blutzuckerspiegel. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **25**. 741—44. 1938. Witebsk, Vet.-med. Inst.) ROHRBACH.

Herbert Edward Holling und **Carl Kampton Friedland**, *Die Wirkung der Iontophorese mit Acetyl-β-methylcholinchlorid auf die Geschwindigkeit des peripheren Blutstroms.* Iontophorese mit Acetyl-β-methylcholinchlorid bewirkt an den Händen bei Menschen starke Steigerung des Blutstromes, ebenso auch bei Patienten mit obliterativen Störungen der Arterien. Diese Wrkg. hielt längere Zeit an. Die Wrkg. war von derselben Stärke wie nach reflexärer Vasodilatation, aber von längerer Dauer. Bei Hunden konnte eine gleichartige Wrkg. nur schwer erreicht werden. (Amer. J. med. Sci. **195**. 794—802. 1938. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, Labor. of Pharmacology.) GEHRKE.

A. M. Leiserowski, *Veränderungen des Blutzuckergehaltes bei Auftragung von einigen Reizmitteln auf die Haut.* Bei Applikation von Reizmitteln verschied. Art (Jodtinktur, Ichthyol, Wärme, Novocain, Adrenalin, Insulin) auf die Haut von Mensch u. Tier tritt meistens eine kurzdauernde Hyperglykämie ein. Die Änderungen des Blutzuckerspiegels sind beim Menschen viel mannigfaltiger als beim Tier u. hängen von individuellen Faktoren ab. Adrenalin führt bei gesunden Menschen meistens zu einer Blutzuckersteigerung, während es bei Ekzemkranken zu einer Hypoglykämie kommt u. zwar sowohl bei Applikation auf die gesunde und auch auf die kranke Haut. Insulin bleibt beim Kaninchen wirkungslos, während es beim Menschen meistens zu einer Blutzuckersenkung kommt. Beide Hormone sollen aber bei der cutanen Applikation nicht auf humoralem, sondern auf neuroreflektor. Wege wirken. (Kasan. med. J. russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **34**. 416—26. April 1938. Kasan, Inst. f. ärztl. Fortbldg.) KUTSCHER.

Luigi Liaci, *Die Wirkung des Speichels auf den Blutzuckerspiegel.* Bei parenteraler Gabe ist der Speichel für den Organismus nicht unschädlich. Injiziert man z. B. 5 ccm/kg intravenös bei Kaninchen, so sterben die Tiere nach 1—2 Tagen unter Zeichen großer Schwäche u. Apathie. Im gemischten menschlichen Speichel ist ein thermolabiler, blutzuckersteigernder Stoff enthalten. Seine Menge oder Aktivität ist bes. groß nach Kohlehydratmahlzeiten. Die durch solchen Speichel hervorgerufene Hyperglykämie ist stärker, tritt schneller ein u. hält länger an als die durch unter anderen Bedingungen gesammelten Speichel. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **67** (38). 71—81. 1/2. 1939. Bari, Univ., Pharmakolog. Inst.) GEHRKE.

S. G. Geness und **E. L. Lipkind**, *Über die Beziehungen zwischen dem Zucker- und dem Cholesteringehalt des Blutes bei Störungen der Schilddrüsenfunktion.* Nach Entfernung der Schilddrüse sinkt der Blutzuckerspiegel, während der Cholesteringeh. des Blutes stark ansteigt. Nach 20—30 Tagen wird der Blutzuckerspiegel wieder n., während die Werte des Blutcholesterin erhöht bleiben. Verfüttert man Schilddrüsensubstanz

an n. Hunde, so steigt der Blutzuckerspiegel merklich, während das Cholesterin abnimmt. Aussetzen der Schilddrüsenfütterung stellt den n. Zucker- u. Cholesteringeh. des Blutes rasch wieder her. Bei erneuter Fütterung nach einer Pause reagiert der Organismus weniger deutlich. Ebenso reagieren thyreoidektomierte Hunde auf Verfütterung von Schilddrüsensubstanz. Es besteht demnach eine Wechselbeziehung zwischen dem Geh. des Blutes an Zucker u. Cholesterin u. dem Zustand des tier. Organismus bei mangelhafter u. übermäßiger Schilddrüsenfunktion. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **24**. 927—33. 1938. Charkow, Ukrain. Zentralinst. f. Endokrinologie u. Organotherapie.) KUTSCHER.

Th. von Uexküll, *Über den diagnostischen Wert der Blutzuckerkurve nach peroraler Galaktosebelastung.* (Dtsch. med. Wschr. **65**. 415—19. 17/3. 1939. Berlin-Neukölln, Städt. Krankenh., I. Inn. Abt.) PFLÜCKE.

W. D. Antschelewitsch, *Der Einfluß der Bluttransfusion auf den Gasaustausch.* Der Sauerstoffgeh. des Blutes nimmt nach einer Transfusion bis zum 3. Tage ab, um nachher wieder zuzunehmen. Bei den Krankheiten des Blutes (maligne u. hypochrome Anämien) setzt dieser Vorgang erst 2 Tage nach der erfolgten Blutübertragung ein. Diese Änderungen stehen in keiner Beziehung zu der Menge des übertragenen Blutes. Die Alkalireserve u. der CO_2-Geh. des Blutes nehmen nach der Bluttransfusion zu. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **16**. 981—85. 1938. Rostow am Don, Inst. f. Bluttransfusion.) KUTSCHER.

W. W. Kowalski, A. I. Kotnitzki, O. W. Bogatyrtschuk, M. F. Krassnetzowa, N. D. Landa und **Je. O. Fialko**, *Biochemische Untersuchungen über die Blutregeneration bei Spendern.* Im Laufe von 1—10 Tagen nach der Entnahme von ca. 500 ccm Blut tritt beim Spender eine Steigerung des K-Geh. des Plasma, eine Abnahme der Erythrocytenzahl, des Hämoglobins u. des Plasmaeiweißes u. eine Zunahme des Rest-N ein. Diese Veränderungen der Blutzus. werden durch eine Einschmelzung von Erythrocyten u. Eiweiß erklärt, die zu einer Ansammlung von Stoffen führen soll, welche die Hämatopoese stimulieren. Der ersteren Phase folgt eine kurzdauernde zweite, in der Erythrocytenzahl, Hb u. Plasmaeiweiß vorübergehend wieder zunehmen: dann folgt eine zweite Abnahme der Erythrozytenzahl u. des Hb u. etwas später auch des Plasmaeiweißes. Eine einfache Hydrämie als Ursache der Blutveränderungen der ersten Phase wird abgelehnt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **16**. 976—80. 1938. Kiew, Inst. f. Bluttransfusion.) KUTSCHER.

Stanley Nicholas Farmer und **Montague Maizels**, *Organische Anionen menschlischer Erythrocyten.* Der Kationengeh. der menschlichen Erythrocyten entspricht der Summe $Cl' + HCO_3' + Hb' + X'$. Dieser X'-Anteil bindet genau soviel Base wie Hb. Der Phosphat- u. der Glutathiongeh. der Zellen bildet mindestens einen Teil des X'-Gehaltes. Die Zellphosphate bestehen aus 65% Diphosphoglycerat, 25% Adenosintriphosphat u. a. Phosphaten. Der Geh. an säurelösl. P würde aber eine größere Menge Base binden, als dem X' entspricht. Daher muß ein Teil des säurelösl. P in nichtionisierter, komplexer Form gebunden sein. — Bei der Dialyse der Erythrocyten ist im Dialysat der X'-Geh. etwas größer als der Geh. an säurelösl. P, aber viel geringer als der Geh. an säurelösl. P in der dialysierten Zellsuspension; in dieser ist der säurelösl. P also nur teilweise ionisiert. — Bei Erythrocyten von mikrocyt. hyperchromat. Anämie ist Hb vermindert, X', Glutathion, säurelösl. P u. W vermehrt. Dadurch wird die Basenbindung u. der osmot. Druck der anäm. Zellen erhalten. Die Funktion des Zellphosphats als Puffer ist bei n. Erythrocyten verhältnismäßig unbedeutend, bei anäm. Zellen dagegen kann dieser Funktion größere Bedeutung zukommen. (Biochemical. J. **33**. 280—89. Febr. 1939. London, Univ., College Hospital, Depart. of Clinical Pathology.) GEHRKE.

G. F. Miljuschkewitsch, *Der Einfluß der Temperatur auf die Diffusion von Kaliumionen aus den Erythrocyten ins Blutserum.* Bei 0° wurde innerhalb der ersten 24 Stdn. eine beschleunigte Diffusion, verglichen mit der bei 20°, festgestellt, wobei die Diffusionsgeschwindigkeit der K-Ionen aus dem Blutkuchen ins Serum beim Menschen größer war als beim Pferd. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **25**. 745—47. 1938. Leningrad, Physiol. Inst.) ROHRBACH.

Burnham S. Walker, *Das Eisen im Serum des menschlichen Blutes.* Der N-Wert des Eisen im Serum des nichthämolysierten Blutes beträgt 0,04—0,23 mg-%. Die leichte Erhöhung bei perniziöser Anämie kehrt nach einer erfolgreichen Leberthérapie zur Norm zurück. Bei hypochrom. Anämien sind die Eisenwerte etwas niederer u. steigen nach einer Eisentherapie. Bei aplast. u. hämolyt. Anämien kann der Eisen-

geh. erhöht sein. (J. Lab. clin. Med. **24.** 308—15. Dez. 1938. Boston, Evans Memorial for Clinical Research and Preventive med.) TORRES.

John H. Ferguson, *Eine Standardmethode zum Studium der Gerinnungsreaktionen (in vitro).* Die Standardisierung der Gerinnungstechniken zwingt zur Herst. von einzelnen, auf Reinheit u. Stabilität untersuchten Reagenzien (Calciumsalzen, Cephalin, Prothrombin, Fibrinogen). Die veränderlichen physikal. Eigg. brauchen u. a. Untersuchung u. Kontrolle von p_H, Temp. u. Verdünnungsfaktoren, es wird empfohlen, ein schwach alkal. p_H (ca. 7,5) zu erhalten. Die Temp. soll 15—20° sein, um die Zerstörung des Thrombins zu verhindern. (J. Lab. clin. Med. **24.** 273—82. Dez. 1938. Ann Arbor, Michigan Univ., Pharmakol. Labor., School of Med.) TORRES.

A. Grimberg und **Krauss**, *Das Heparin-, Eigenschaften — Anwendung.* Übersichtsbericht. (Presse méd. **47.** 158—61. 1/2. 1939.) TORRES.

Giuseppe Graf, *Anorganischer und veresterter Phosphor in der Cephalorachidialflüssigkeit.* Im Liquor n. Säuglinge ist veresterter P prakt. nicht nachweisbar. Im Liquor von Säuglingen mit tuberkulöser Meningitis ist der Geh. an anorg. P gegen die Norm erhöht, aber auch hier fehlt der veresterte P. (Pediatria **47.** 146—50. Febr. 1939. Modena, Univ., Kinderklinik.) GEHRKE.

M. Swaminathan, *Der relative Wert der Proteine gewisser Lebensmittel für die Ernährung.* Teil V. *Ergänzungswerte der Proteine von Eleusine coracana und gewisser Hülsenfrüchte und Magermilchpulver auf Grund des Stickstoffgleichgewichtes und der Wachstumsmethode.* (Vgl. C. **1937.** I. 3359.) Die Proteine dieser Prodd. ergänzen sich ausreichend zur Ernährung der ausgewachsenen Ratte u. zwar noch etwas besser als bei Reis an der Stelle von *Eleusine.* Bei wachsenden Ratten ist die Ergänzungswrkg. bei Reis u. bei *Eleusine* nahezu gleich. (Indian J. med. Res. **26.** 107—12. Juli 1938. Coonoor, Nutrit. Res. Labor.) SCHWAIBOLD.

M. Swaminathan, *Der relative Wert der Proteine gewisser Lebensmittel für die Ernährung.* Teil VI. *Allgemeine Schlußfolgerungen.* (V. vgl. vorst. Ref.) Zusammenfassung der Ergebnisse der Unters. der biol. Werte der Proteine von 27 Lebensmitteln (6 Cerealien, 9 Hülsenfrüchte, 4 Nüsse u. Ölsamen, 7 Gemüsepflanzen, Magermilchpulver) u. deren Ergänzungswirkungen. Im wesentlichen wurde festgestellt, daß bei ausgewachsenen Tieren die Proteine einer gemischten Nahrung pflanzlichen Ursprungs einen ziemlich hohen biol. Wert aufweisen (N-Gleichgewicht); bei jungen Tieren sind für gutes Wachstum offenbar geringe Mengen tier. Proteine notwendig. (Indian J. med. Res. **26.** 113—18. Juli 1938.) SCHWAIBOLD.

E. W. Henderson, *Ein Vergleich von Trockenmilch und Fleisch- und Knochenmehl und Kombinationen beider als Proteinzulagen für Eiproduktion und eine Kritik der Methoden.* Die üblichen Verff. der Feststellung der Eiproduktion u. der Vers.-Anstellung werden besprochen u. die eigenen Vers.-Bedingungen beschrieben. Der Einfl. 8 verschied. Proteinzulagen wurde untersucht u. durch 3 verschied. statist. Verff. ausgewertet. Auf der Grundlage der mittleren Eizahl je Huhn für 11 Monate wurden bei Milch 152, bei Kombinationen 139 u. bei Fleisch- u. Knochenmehl 121 Eier errechnet. (Poultry Sci. **18.** 106—13. März 1939. Ames, Io., Agric. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

* **Harald Minibeck**, *Vitamin-Calciumzufuhr zur desensibilisierenden Asthmatherapie.* (Fortschr. d. Therap. **14.** 613—15. 1938. Wien, Krankenh. Wieden, II. med. Abt.) PFLÜCKE.

C. Carrière, J. Morel und **P. Gineste**, *Die Wirkung von Vitaminüberschuß und Vitaminmangel auf die Schilddrüse.* An Vitaminen wurden herangezogen: A, B_1, C u. D. Als Vers.-Tiere dienten Kaninchen, Ratten u. Meerschweinchen. Der Vitaminmangel an A u. C wurde an Ratten u. Meerschweinchen studiert. Vitamin A, in Dosen von 10 000—25 000 Einheiten, u. Vitamin C, in Dosen von 5—10 Centigramm, täglich subcutan oder intraperitoneal gegeben, üben eine hemmende Wrkg. auf die Sekretion der Schilddrüse aus. Vitamin B_1, in Dosen von 1—2 Centigramm täglich beim Meerschweinchen von 160—210 g Gewicht eingesetzt, bewirken dagegen eine Stimulation der Sekretion. Am intensivsten jedoch erwies sich Vitamin D. Bei jungen Kaninchen von 300 g Gewicht veranlassen wenige mg in Öl gelöst verabreicht, eine intensive hyperplast. Rk. der Drüse. Allerdings ändert sich das Bild unter dem Einfl. weiterer Gaben sehr schnell. Es entsteht alsbald eine Degeneration der Kerne des Drüsengewebes. Der entsprechende Vitaminmangel ergibt durchweg das entgegengesetzte Bild. Bei Vitamin-A-Mangel von jungen Ratten, welche alle Zeichen einer ausgeprägten Xerophthalmie aufweisen, zeigt sich bei fast allen Tieren im histolog. Bild eine Hypersekretion, sowie eine auffallend starke Abhebung epithelialer Zellelemente. Diese

Hyperaktivität hat alle Zeichen einer Atrophie. Ebenso entsteht bei Vitamin-C-Mangel einer Hyperthyreoidie, mit einer Hypertrophie des Epithels u. ausgeprägter Vasodilatation. Irgendwelche Zeichen einer intrathyreoiden Hämorrhagie bestehen allerdings nicht. (Bull. Acad. Méd. **121** ([3] 103). 324—28. 7/3. 1939. Lille, Clinique Méd. Hosp. Saint-Saveur u. Labor. d. Histologie.) OESTERLIN.

Tommaso Cessi, *Biochemie des Vitamins A* (*Übersichtsreferat*). II. *Carotinoide und Vitamin A*. Zusammenfassende Betrachtung neuerer Arbeiten über die Carotinoide, das Provitamin A u. die auf diesem Gebiete durchgeführten synthet. Arbeiten. Ausführliche Literaturzusammenstellung. (Biochim Terap. sperim. **25**. 423—35. 30/9. 1938.) GEHRKE.

S. Lepkovsky, L. W. Taylor, T. H. Jukes und **H. J. Almquist**, *Die Wirkung von Riboflavin und des Filtratfaktors auf die Eiproduktion und Ausbrütbarkeit*. In mehrjährigen Fütterungsverss. an Hühnern mit verschied. Grundfuttergemischen mit oder ohne Zulagen an diesen Faktoren stellten Vff. fest, daß Riboflavin von bes. Bedeutung für die Erhaltung guter Ausbrütbarkeit ist u. auch in gewissem Maße für die Eiproduktion. Bei Riboflavinmangeltieren wurde ein erhöhter Fettgeh. der Leber gefunden, sowie bei den Eiern von solchen das Fehlen einer grüngelben Färbung des Eiweißes u. das Auftreten von charakterist. Mißbildungen bei den Embryonen nach einer Bebrütungsperiode. Der Filtratfaktor ist offenbar ohne Bedeutung für diese Vorgänge, jedoch wichtig zur Abwehr von Dermatitis. Der Geh. der Eier an diesen beiden Faktoren wird durch die Nahrung des Huhnes unmittelbar beeinflußt. Weitere Einzelheiten im Original. (Hilgardia **11**. 559—91. Sept. 1938. Berkeley, Univ., Agricult. Exp. Stat.) SCHWAIBOLD.

B. Vasile und **F. Pecorella**, *Über den Einfluß der Vitamine auf den Stoffwechsel der Kreatinkörper im Kindesalter*. I. *Die Wirkung des Vitamins C* (*Ascorbinsäure*). Verabreicht man Kindern täglich 0,2 g Ascorbinsäure, so verschwindet die physiol. Kreatinurie fast ganz, größtenteils auf Kosten des Kreatiningehaltes. Nach Abbruch der Vitamingabe kehrt die Kreatinurie plötzlich oder im Laufe weniger Tage wieder u. erreicht langsam wieder den Ausgangswert. Das beruht wahrscheinlich auf einer Wrkg. des Vitamins auf den Kohlenhydratwechsel, die nun besser ausgenutzt werden, was zu einer erhöhten Glykogenspeicherung im Muskelgewebe führt. (Pediatria **47**. 130—45. Febr. 1939. Palermo, Univ., Kinderklinik u. Kinderkrankenhaus „G. di Cristina".) GEHRKE.

Giuseppe Michetti, Bruno Bartolini und **Elio Roncallo**, *Das Vitamin C im menschlichen Harn in Beziehung zur Verabreichung autonomotroper Stoffe*. II. *Die Wirkung des Prostigmins*. Bei Patienten mit verschied. Krankheiten wurde gefunden, daß nach Adrenalin u. Atropin die Ausscheidung der Ascorbinsäure im Harn vermehrt, nach Pilocarpin u. Prostigmin vermindert ist. Die Änderungen beziehen sich sowohl auf die red., wie bes. aber auf die oxydierte Form der Säure. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1140—42. Nov. 1938. (Genua, Univ., Med. Klinik.) GEHRKE.

Hans Curschmann, *Untersuchungen über Stoffwechsel und Vitamin-C-Haushalt nach kalten Seebädern und heißen Wasser- und Moorbädern*. (Dtsch. med. Wschr. **65**. 447—49. 24/3. 1939. Rostock, Med. Univ.-Klin. u. Warnemünde, Heilklimat. Forsch.-Station.) PFLÜCKE.

M. Einhauser, *Behandlung schwerer Verbrennungen mit Nebennierenrindenhormon und Vitamin C im Tierversuch und in der Klinik*. (Münch. med. Wschr. **86**. 441—44. 24/3. 1939. München, Univ., I. Med. Klin.) PFLÜCKE.

M. J. L. Dols, *Der gesamte Phosphor und der Lipoidphosphor bei normalen und rachitischen Ratten*. (Vgl. C. **1939**. I. 1784.) (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. **8**. 117—18. 1938.) SCHWAIBOLD.

D. L. Rubinstein und **W. W. Lwowa**, *Über die Rolle der einseitigen Permeabilität bei der Darmresorption*. Bei der Anwendung der Methodik von MOND zeigen verschied. saure u. bas. Farbstoffe eine einseitige Permeabilität, die in der Richtung von den Gefäßen nach dem Darmlumen verläuft. Dieser Art von Permeabilität kommt keine Bedeutung für die physiol. Darmresorption zu, da Glucose in beiden Richtungen mit annähernd gleicher Geschwindigkeit diffundiert. Auch wurde festgestellt, daß in der isolierten Darmschlinge Farbstoffe (Methylenblau) in beiden Richtungen gleich gut permeieren können. Die einseitige Permeabilität der Farbstoffe, welche bei Anwendung der MONDschen Methodik auftritt, ist wahrscheinlich bedingt durch eine Adsorption des Farbstoffes durch die Endothelien der Blutgefäße. (J. Physiol. USSR

[russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **24**. 957—63. 1938. Moskau, Inst. f. experim. Medizin.) KUTSCHER.

E. L. Rosenfeld, *Die Rolle der Zellmembran bei der Verdauung von Vegetabilien.* Durch den Kochprozeß (bis zum Garwerden) wurde die Zellmembran der Bohnen nicht zerstört; eine Kleisterbldg. aus der Stärke konnte vom Vf. dabei nicht festgestellt werden. Die intakten Zellmembranen verzögerten zwar die Diffusion der Verdauungsfermente (Speicheldiastase u. Trypsin) in das Zellinnere, konnten aber eine enzymat. Aufspaltung von Stärke u. Eiweiß nicht verhindern. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **25**. 550—55. 1938. Odessa, Ernährungsinst.) ROHRBACH.

Jean P. Fletcher und **E. T. Waters**, *Die Ausnutzung verschiedener Stoffwechselprodukte (Blutfett, Lactat, Herz- und Lungenglykogen) im aglykämischen Herzlungenpräparat.* Im zuckerfrei durchströmten Herzlungenpräp. des Hundes verschwinden beträchtliche Milchsäuremengen aus dem Blut. Bei niedrigem Lactatgeh. u. Abwesenheit von Glucose bleibt unter mäßiger Herzleistung der Glykogengeh. des Herzens konstant, während der Glykogengeh. der Lungen abnimmt. Weder bei An- noch Abwesenheit von Glucose oder Lactat kommt es zu Veränderung des Fettgeh. des Blutes. (J. Physiology **94**. 337—45. 14/12. 1938. Toronto, Univ., Dep. of Physiol.) ZIPF.

Konrad Dobriner und **W. Halsey Barker**, *Gesamtkoproporphyrin I-Ausscheidung bei der perniziösen Anämie.* Die Menge der Koproporphyrin I- u. der Urobilinausscheidung bei der perniziösen Anämie verhält sich ähnlich wie beim hämolyt. Ikterus u. die beobachteten Veränderungen nach einer spezif. Behandlung sind bei beiden Fällen die gleichen, u. zwar, daß die Vermehrung von Koproporphyrin I bei der perniziösen Anämie eine n. vermehrte Produktion hervorruft, proportionell der Vermehrung von Porphyrin der Type III. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 864—67. Juni 1937. Hosp. of the Rockefeller Inst. for Med. Research.) TORRES.

L. A. Toth, *Die Harnausscheidung von Hunden bei Sauerstoffmangel (Anoxie).* Herabsetzung der O_2-Konz. in der Atemluft ($< 10\%$ O_2) läßt Harnmenge u. -beschaffenheit schwanken; je nach der Vers.-Anordnung reagieren die Tiere entweder mit Oligurie mit Auftreten von Zucker u. Eiweiß im Harn oder Polyurie ohne gleichzeitige Glykosurie u. Proteinurie. Narkosemittel u. CO_2-Beigaben sind dabei nicht bzw. nur bedingt von Einfluß. Vf. sucht eine Erklärung im Wirken von Kreislauffaktoren, gegebenenfalls in der Adrenalinausschüttung der im Vers. befindlichen Tiere. (Amer. J. Physiol. **119**. 127—39. 1937. Rochester, N. Y., Univ. of Rochester, School of Med. and Dent., Dep. of Physiol.) H. DANNENBAUM.

A. Rossi, *Die Oxydation der β-Oxybuttersäure in der Niere.* In der WARBURGschen App. werden Nierenrindenschnitte 2 Stdn. bei 37° in gepufferter RINGER-Lsg. nach Zusatz von β-Oxybuttersäure bewegt. Dann wird enteiweißt, die Kohlenhydrate entfernt u. die β-Oxybuttersäure nach VAN SLYKE bestimmt. Die Säure wird durch Meerschweinchen- u. Rattenniere lebhaft gespalten. 50% der zugesetzten Säure sind in der Vers.-Zeit verschwunden. Aber während 23 mg Nierenschnitte (Trockengewicht) in 2 Stdn. 0,72 mg Acetessigsäure spalten, vermögen sie in derselben Zeit nur 0,41 mg β-Oxybuttersäure umzusetzen, wenn man von beiden Stoffen 1 mg dem Ansatz zufügte. Die Rk.-Prodd. des β-Oxybuttersäureabbaus konnten nicht ermittelt werden. Aceton u. Acetessigsäure wurden nicht gefunden. Unter aeroben Bedingungen fördert β-Oxybuttersäurezusatz den O_2-Verbrauch der Nierenschnitte, unter anaeroben Bedingungen wird die Säure nicht angegriffen. Das Oxydationsmaximum liegt bei $p_H = 7,2—7,3$. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 10—11. 1937. Neapel, Univ., Inst. f. biol. Chem.) GEHR.

S. G. Geness und **P. J. Kertzmann**, *Glykogen in Lunge, Leber, Muskeln und Milz bei normalen und diabetischen Hunden.* Bei intravenöser Glucosezufuhr wurde in Leber, Muskeln, Lungen u. Milz erhöhte Glykogenspeicherung bei diabet. Hunden festgestellt, die durch gleichzeitige Insulinzufuhr nicht erhöht werden konnte. Bei Fleischdiät nimmt der Glykogenvorrat in Lunge, Milz u. Muskeln ab. Kurzdauernder Diabetes beeinflußt den n. Muskelglykogengeh. nicht, dagegen nimmt dieser in Leber u. Milz ab, in der Lunge deutlich zu. Zum Unterschied von n. Verhältnissen verarmt die Milz u. ein Teil der Muskulatur bei diabet. Hunden an Glykogen trotz des erhöhten (endogenen) Zuckerangebotes. (J. Physiol. USSR [russ.: Fisiologitscheski Shurnal SSSR] **25**. 731—40. 1938. Ukrain. Zentralinst. für Endokrinologie.) ROHRBACH.

Emilio Martini, **Clara Torda** und **Luigi Belloni**, *Eserin und Muskelfunktion. I. Der gesamtsäurelösliche Phosphor des eserinisierten Muskels.* Im ruhenden Muskel ist nach Eserinbehandlung der Gesamtgeh. an säurelösl. P nicht erhöht, dagegen liegt

der Wert nach erschöpfender Arbeit um 9% höher. Beim n. Muskel wird der Wert durch die Arbeit nicht erhöht. Die Verss. wurden am Gastrocnemius des Frosches ausgeführt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 97—98. 1937. Mailand, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

Emilio Martini und **Clara Torda**, *Eserin und Muskelfunktion.* II. *Das Phosphagen im eserinisierten Muskel.* (I. vgl. vorst. Ref.) Während im n. Froschgastrocnemius ein Phosphagengeh. von 59,3 mg-% im Muskel gefunden wurde, beträgt dieser Wert unter der Wrkg. von Escrininjektionen 77,4 mg-%. Auch bei Entnervung der Muskel wird der Phosphagengeh. durch Eserin gesteigert; der maximale Wert wird 10—20 Stdn. nach der Entnervung erreicht. Das Eserin wirkt auf den Phosphagengeh. nur beim Muskel in situ. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 98. 1937. Mailand, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

Clara Torda, *Eserin und Muskelfunktion.* III. *Wärmekontraktion, gesamtsäurelöslicher Phosphor und Phosphagen im eserinisierten Muskel.* (II. vgl. vorst. Ref.) Eserin beeinflußt die Wärmekontraktion des Froschgastrocnemius nicht. Die ausgeführten Verss. können nicht die Theorie stützen, nach welcher Eserin die Spaltung acetylcholinähnlicher Stoffe fördert. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 99. 1937. Mailand, Univ., Physiol. Inst.) GEHRKE.

R. Magaria und **G. Porri**, *Die Unerläßlichkeit der Kohlenhydrate bei der Muskelarbeit.* Aus Verss. auf Läufern auf einem Ergometer wird geschlossen, daß der Verbrauch der Kohlenhydratreserven des Körpers bei intensiver Arbeit die Grenzen der Leistungsfähigkeit der Muskeln bedingt. Die Notwendigkeit der Kohlenhydratverbrennung bei der Arbeit zwingt zu der Annahme, daß eine oder mehrere Rkk. dieser Spaltungsvorgänge Glieder der die Energie des arbeitenden Muskels liefernden Rk.-Folge sind. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1120—21. Nov. 1938. Pavia, Univ., Physiol. Labor.) GEHRKE.

Joachim Wehnert, Viscositätserhöhung von menschlichem Serum durch Milchsäure. Bleicherode: Nieft. 1938. (21 S.) 8°. M. 2.30.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Ed. Keeser, *Grundlagen und Grenzen der Kalktherapie.* (Fortschr. d. Therap. **15**. 189—95. April 1939. Hamburg, Univ., Pharmakolog. Inst.) PFLÜCKE.

Vittorio Puccinelli, *Die Wirkung der Aminosäuren auf die regenerativen Vorgänge.* II. *Der Einfluß von Prolin, Oxyprolin, Tyrosin und Cystin.* Bei Tritonen wird der Einfl. von Aminosäuren auf die Regeneration der abgetrennten Schwanzspitze untersucht. Cystin, Tyrosin, Prolin u. Oxyprolin beschleunigen die Regeneration der Epithelialzellen des Hautmantels dieser Amphibien nicht. — Bei der Unters. von Hautschnitten (Ratte) nach der manometr. Meth. von WARBURG fand man, daß die genannten Aminosäuren bei Zusatz zur Vers.-Fl. im Gegensatz zum Histidin nicht angegriffen werden. Nur Oxyprolin bewirkt eine Steigerung des O_2-Verbrauchs der Haut, was auf eine Aktivierung des Stoffwechsels des Bindegewebes zurückgeführt wird. Dieses setzt das Oxyprolin, das den Hauptbestandteil seiner Grundsubstanz bildet, um. (Sperimentale **92**. 580—86. Dez. 1938. Florenz, Univ., Inst. f. allg. Pathologie.) GEHRKE.

Nina Harkevitch, *Der Einfluß der Aminosäuren auf die regenerativen Vorgänge: Leucin.* (Vgl. vorst. Ref.) Leucin wirkt auf die Regenerationsvorgänge am Tritonenschwanz hemmend. — Bei Verss. in der WARBURGschen App. ergab sich, daß n. Haut Leucin umzusetzen vermag, nicht aber in der Regeneration begriffene. Das wird dadurch erklärt, daß das saure Leucin die für die Regeneration benötigte Alkalireserve des Gewebes zu stark erschöpft. Es besteht auch die Möglichkeit, daß beim Umsatz des Leucins Zwischenprodd. auftreten, die das regenerierende Hautgewebe schädigen. (Sperimentale **92**. 587—93. Dez. 1938. Florenz, Univ., Inst. f. allg. Pathologie.) GEHR.

Michele Fini, *Milzkontraktion und Blutveränderungen nach β-Phenylisopropylamin.* Benzedrin wirkt in keiner der angewandten auf die Milz von Kaninchen. Die durch Benzedrin verursachte Polyglobie im peripheren Blut ist nach Art u. Dauer nicht geringer als die nach Adrenalin beobachtete. Beim Hunde findet man nach Benzedrin eine prompte Milzkontraktion, aber von geringerem Grade u. kürzerer Dauer als nach Adrenalin. Das Ausmaß der Kontraktion ist der verwendeter Dosis proportional. Der Ablauf der Milzkontraktion läuft der Blutdruckkurve parallel. Danach ist das Benzedrin klin. u. therapeut. an Stelle von Adrenalin brauchbar, wenn Milzkontraktion

erzielt werden soll. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1132—35. Nov. 1938. Pavia, Univ., Pharmakolog. Inst.) Gehrke.

L. Butturini und **M. Capuzzi**, *Die Wirkung von β-Phenylisopropylamin auf die Atmung.* Senkt man bei Kaninchen durch Veronal oder Avertin oder dgl. die Atmungsfrequenz von n. 150—120 Atemzüge je Min. auf 30—20 u. gibt nun 5—25 mg Phenylisopropylamin, so steigt die Atemfrequenz rasch bis auf etwa 140 an, sinkt dann innerhalb von 15 Min. ziemlich schnell, später langsamer wieder ab. Diese Wrkg. muß als eine direkte auf das Atemzentrum oder als eine chem. Reizung des Sinus carotid. angesehen werden. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1111—14. Nov. 1938. Pavia, Univ., Pharmakol. Inst.) Gehrke.

Aldo Turchetti, *Experimentaluntersuchung über den Wirkungsmechanismus des β-p-Oxyphenylisopropylmethylamins (Veritol).* Der Angriffspunkt des Veritols zeigte sich bei Verss. an Hunden verschied. von dem des Adrenalins. Die durch Veritol verursachte Blutdrucksteigerung zeigt sich auch, wenn auch in geringerem Ausmaße, bei Unterbindung wichtiger Venen. Die beobachtete Bradicardie, die infolge der Blutdrucksteigerung auftritt, wird als Reflex auf die Reizung der arteriellen Reflexzonen gedeutet. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1034—36. Nov. 1938. Bari, Univ., Inst. f. patholog. Med. u. Methodolog. Klinik.) Gehrke.

Giovanni Maria Rasario, *Die Wirkung des Veritols auf das Herz (elektrocardiographische Versuche).* In therapeut. Dosen bewirkt Veritol am gesunden Herzen einen starken, negativen, chronotrop. Effekt auf den Sinusknoten, u. einen positiven batmotropen auf die sek. u. tert. Zentren. Störungen in der Versorgung des Myocards wurden nicht beobachtet. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1039—41. Nov. 1938. Bari, Univ., Patholog. Inst. u. methodolog. Klinik.) Gehrke.

Vittorio Scaffidi jr., *Die Wirkung von β-p-Oxyphenylisopropylmethylamin (Veritol) auf die glatte Muskulatur einiger isolierter Organe.* Veritol übt schon in einer Konz. von 1 : 50 000 eine Reizwrkg. auf die glatte Muskulatur aus, verbunden mit Tonussteigerung, bes. an Uterus u. Darm. Auf diese wirkt der Stoff direkt, während der zugleich beobachtete Muskelhypertonus sek. neurogen bedingt ist. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1038—39. Nov. 1938. Bari, Univ., Patholog. Inst. u. methodolog. Klinik.) Gehrke.

Vittorio Scaffidi jr., *Die Wirkung von β-p-Oxyphenylisopropylmethylamin auf das Gefäßpräparat.* Bei Hunden u. Kaninchen zeigt Veritol eine starke vasokonstriktor. Wrkg., welche zur Aufrechterhaltung der durch das Mittel bewirkten Blutdrucksteigerung beiträgt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1036—37. Nov. 1938. Bari, Univ., Patholog. Inst. u. methodolog. Klinik.) Gehrke.

F. Guercio und **M. Pezzini**, *Über die vermeintliche sympathikolytische Wirkung des Ergotamins und die Möglichkeit, mit progressiv wachsenden Dosen einige Effekte zu trennen.* Bei Hunden u. Kaninchen in Dialnarkose findet man nach intravenöser Einspritzung von 1—4 mg bzw. 6—7 mg/kg von Ergotamin eine deutliche, anhaltende Erhöhung des arteriellen Druckes. Während man bei Reizung des zentralen Endes des Vagus nach Durchschneidung bei Hunden Blutdrucksteigerung beobachtet, findet man unter Ergotaminwrkg. Drucksenkung. Das Ergotamin vermag die drucksteigernde Wrkg. des Adrenalins nicht aufzuheben. Die Wrkg. des Hypogastricus auf den Kaninchenuterus wird durch Ergotamin nur beeinflußt, wenn man es in die Arteria iliaca interna injiziert, u. gleichzeitig die homologe Vene unterbindet. Es wird angenommen, daß es 2 qualitativ verschied. Gebiete des Sympathikus gibt, von denen das eine ergotaminempfindlich, das andere unempfindlich ist. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1115—16. Nov. 1938. Pavia, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

E. Milla, *Der Einfluß des Eserins auf die Arbeitskapazität des Muskels.* Unter dem Einfl. subcutaner Injektionen von 0,05—0,07 mg Eserin je 200 g Tiergewicht zeigen Rattenmuskel eine höhere Arbeitskapazität als die entsprechenden Muskeln nichtbehandelter Tiere. Die Muskeln der Eserinratten produzieren bei Arbeit gleicher Dauer weniger Milchsäure als die der Kontrollen. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1053—54. Nov. 1938. Mailand, Univ., Physiol. Inst.) Gehrke.

E. Milla, *Der Einfluß des Eserins auf die Widerstandsfähigkeit gegen Ermüdung beim Menschen.* Injektion von 1—2,5 mg *Prostigmin* (Roche) an Knaben steigerte die Leistungsfähigkeit beim Lauf auf einer Bahn mit 15% Steigung, während gleichzeitig die Anhäufung von Milchsäure im Blut verringert ist. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1126—27. Nov. 1938. Pavia, Univ., Physiol. Labor.) Gehrke.

Hans T. A. Haas, *Untersuchungen über die pharmakologische Beeinflussung vegetativer Zentren.* Durch intracisternale Injektion peripher unwirksamer Dosen wurde an Kaninchen festgestellt, daß Pikrotoxin u. Adrenalin direkt auf die vegetativen Zentren wirken. Acetylcholin, Ergotamin u. Ergometrin zeigen vorwiegend periphere Wrkg. auf das vegetative Nervensystem. Im Verlaufe der Vergiftung auftretende, allg. zentralnervöse Symptome lassen sich nicht sicher von den peripher bedingten abgrenzen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **191**. 119—40. 1938. Leipzig, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIPF.

Hellmut Bauer und **H. Reindell**, *Zur Kenntnis der Ursachen der Kumulierungserscheinungen der Digitalisglykoside. V. Zeichen der Empfindlichkeit.* (IV. vgl. C. **1939**. I. 1200.) VI. *Beitrag zur Digitonineinwirkung auf die Endschwankung der Herzstromkurve.* (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **191**. 311—21. 322—30. 16/1. 1939. Freiburg i. Br., Univ.) PFLÜCKE.

Leone Prandstraller, *Digitalis und seine Wirkung auf den Herzmuskel.* Neuerer Schrifttumsbericht. (Farmac. ital. **7**. 117—18. Febr. 1939.) GRIMME.

F. Russell Chisholm, *Chinidinsulfat bei Herzkrankheiten.* Indikationen u. Anwendung. (New Zealand med. J. **37**. 265—71. Okt. 1938. Chisholm.) KANITZ.

Wilh. Stepp und **L. L. Kirchmann**, *Über Versuche mit Chinidin-Sympatol zur Behandlung des Vorhofflimmerns.* (Münch. med. Wschr. **86**. 433—36. 24/3. 1939. München, Univ., I. Med. Klin., u. Wassenaar, Holland.) PFLÜCKE.

Vladislav Kruta und **Rudolf Zadina**, *Untersuchungen über die Thermodynamik des Herzmuskels. I. Einwirkung von Adrenalin und Tyramin auf die Herzmuskelkontraktion.* Der Einfl. von *Adrenalin* u. *Tyramin* auf die Herztätigkeit — linker Herzvorhof des Meerschweinchens in RINGER-LOCKE-Lsg. — wurde bei verschied. Tempp. (20—40°) u. bei verschied. Herzschlagfrequenzen untersucht. Nur durch Unterss. bei derart variierten Bedingungen läßt sich ein Urteil über die pharmakol. Wrkg. eines Stoffes gewinnen. Tyramin hat etwa dieselbe, aber länger anhaltende Wrkg. wie Adrenalin. — Die Erhöhung der Amplitude unter der Einw. der beiden Substanzen ist bei niedrigerer Frequenz relativ größer als bei höherer Frequenz. Die „optimale Schlagfrequenz" sinkt bei steigender Temp. ab; der Temp.-Koeff. der „optimalen Schlagfrequenz" unter Adrenalinwrkg. ist daher niedriger als normal. Das „Rendement" (Amplitude × Frequenz) wird bei kleinen Frequenzen durch Adrenalin oder Tyramin wenig gesteigert, die Einw. wächst aber mit steigender Frequenzzahl. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **59**. 198—211. 1938. Prag, Univ. Karls IV., Inst. f. Physiol.) WADEHN.

* **W. van Winkle jr.** und **A. J. Lehman**, *Über pressorische Wirkungen von Harn- und Gewebsextrakten und Vergleich der vasomotorischen Veränderungen mit der verwandter chemischer Substanzen.* Tauben u. Hühner reagierten bei intravenöser Injektion von Padutin, Menschenharn u. Harnextrakt mit einer Blutdrucksteigerung; bei Säugern ruft die Injektion dieser Substanzen depressor. Erscheinungen hervor. Taubenharn wirkte bei Katzen, Hunden u. Kaninchen depressorisch. Die pressor. Wrkg. von Padutin u. Harn bei der Taube beruht auf einer peripheren Vasokonstriktion, die eine Vasodilation im Splanchnikusgebiet überwiegt. — Die Wrkg.-Art von Adrenalin, Pituitrin, Histamin, Acetylcholin, Adenylsäure u. Adenosin ist von der der Harne u. des Padutins so verschied., daß keiner dieser Stoffe verantwortlich für die vasomotor. Wrkg. der Harne oder des Padutins sein kann. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **59**. 133—48. 1938. San Francisco, Stanford Univ. School of Med., Dep. of Pharmacol.) WADEHN.

István Szabó, *Über eine Wirkung des Getreidekeimöles bei weißen Mäusen.* Bei der intraperitonealen Applikation von Haferkeimöl bei Mäusen wird Abmagerung u. Haarausfall beobachtet; mkr. waren Verdünnung der Lederhaut, Vertiefung der Runzeln u. zerstörte Haarbälge festzustellen. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **10**. 384—91. 1938. Tihany, Ungar. biol. Forschungsinst. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch.]) OESTERLIN.

Francesco Pepeu, *Die tierischen Gifte in der Therapie.* Übersicht. (Dtsch. med. Wschr. **64**. 1109—11. 1938. Mailand, Inst. Sieroterapico, Serumabteilung.) ZIPF.

B. v. Issekutz, *Besteht in der Wirkung zweier chemisch identischer Schlafmittel, des Luminal und des Sevenal, ein Unterschied?* Luminal u. Sevenal sind chem. völlig identisch. Sie werden in verschied. pharmazeut. Fabriken hergestellt. ADLER u. HRADECKY hatten behauptet, daß völlig chem. gleiche Substanzen infolge physikal. Unterschiede verschied. pharmazeut. Wirkungen äußern können. Vf. kann dies beim

Luminal-Sevenal nicht feststellen. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **10**. 326—32. 1938. Tihany, Ungar. biol. Forschungsinst. [Orig.: dtsch.]) Oesterlin.

W. Schöberlein, *Ein Fall von Taurolinbehandlung bei puerperaler Sepsis.* (Zbl. Gynäkol. **63**. 373—75. 18/2. 1939. Charlottenburg, Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus.) Oesterlin.

Herbert E. Stokinger, *Aufnahme, Acetylierung und Ausscheidung von 2-Sulfanilamidopyridin (Dagenan; M. u. B. 693).* Nachdem es gelungen war, aus menschlichem Harn nach Behandlung mit Dagenan dessen Acetylprod. in reichlicher Menge zu isolieren, untersucht Vf. die Aufnahme u. Ausscheidung dieses Pyridinderiv. genauer. Im Kaninchenvers. steigt, bei oraler Verabreichung, der Blutspiegel rasch an u. erreicht für das unveränderte Prod. schon nach 4—6 Stdn. ein Maximum. Das Maximum für das acetylierte Prod. dagegen tritt erst nach 7—12 Stdn. auf. Im Gegensatz hierzu wird bei Hunden überhaupt kein Acetylprod. aufgefunden, weder im Blut, noch im Harn. Die Ausscheidung im Harn beim Hund erreicht in den ersten 4 Stdn. 20%, in den folgenden 18 Stdn. weitere 70% u. in den nächsten 26 Stdn. weitere 8% der verabreichten Menge, so daß im ganzen ca. 98% zurückerhalten wurden. Beim Menschen ist das Acetylprod. im Blut in reichlicher Menge vorhanden. Die Werte schwanken allerdings bedeutend; durchschnittlich beträgt das Verhältnis Dagenan/Acetyldagenan 1:1. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40**. 61—65. Jan. 1939. New York City, Columbia Univ., Presbyterian Hosp.) Oesterlin.

Carolyn Hilles und **L. H. Schmidt**, *Sulfanilamidopyridin (2-p-Aminobenzolsulfaminopyridin) bei der experimentellen Infektion mit Pneumokokkentyp XXII.* Whitby hatte früher gefunden, daß Sulfapyridin im Mäusevers. bei den Pneumokokken vom Typ I, VII u. VIII eine heilende, bei den Typen II, III u. V eine lebensverlängernde Wrkg. ausübt, während es beim Typ I besser wirkt als Sulfanilamid. Diese Beobachtung ließ Vf. vermuten, daß Sulfapyridin bei jenen Pneumokokkentypen noch wirksam ist, die gegen Sulfanilamid refraktär sind, also auch beim Typ XXII. Die mit der 100-fachen letalen Dosis infizierten Tiere wurden oral mit Sulfapyridin behandelt u. zwar erhielten sie je 200 mg 2, 6, 12 u. 18 Stdn. nach der Infektion. Anschließend wurde das Präp. im 24-Stdn.-Intervall über 5 Tage gegeben. Die Resultate waren aber hierbei nicht besser als mit Sulfanilamid bei gleicher Dosierung. Ein Unterschied zwischen beiden Präparaten trat jedoch hervor, als die Applikation 4 Tage lang alle 6 Stdn. zu je 20 mg vorgenommen wurde. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40**. 73—77. Jan. 1939. Cincinnati, O., Univ.) Oesterlin.

Eleanor A. Bliss und **Perrin H. Long**, *Vergleichende therapeutische Untersuchungen über die Wirkung von Sulfapyridin bei der experimentellen Infektion der Maus mit Staphylokokkus aureus.* Von anderer Seite war schon früher gezeigt worden, daß Sulfanilamid bei der experimentellen Infektion der Maus mit Staph. aureus nur einen geringen chemotherapeut. Effekt aufweist. Vf. stellt daher bei dem auf Streptokokken besser wirkenden Sulfapyridin vergleichende Verss. an u. beobachtet, daß dies auch bei mit Staph. aureus infizierten Mäusen besser wirkt. Die Tiere erhalten das Medikament in den ersten 5 Tagen 2-mal täglich zu je 10 mg. In den nächsten 5 Tagen einmal 10 mg. Bei der Infektion der Tiere mit 780 Millionen Keimen überleben 50% die Infektion. Mit 1,35 u. 16 Billionen Keimen sterben sämtliche Sulfanilamidtiere, während die Sulfapyridintiere zu 28% bzw. 20% am Leben bleiben. Vf. ist der Ansicht, daß diese günstige Wrkg. berechtigt, Sulfapyridin auch in der Klinik bei Staphylokokken zu prüfen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40**. 32—34. Jan. 1939. Baltimore, John Hopkins Univ., Med. School.) Oesterlin.

John A. Kolmer und **Anna M. Rule**, *Sulfanilamid zur Behandlung der experimentellen Infektion des Kaninchens mit Shigella dysenteriae (Shiga).* Die auf Blutagar kultivierten Shigaparasiten töten, intravenös verimpft, in Dosen von 300 Mill. die Tiere in 24 Stunden. Werden die Kaninchen sofort nach der Infektion mit Sulfanilamid oral, subkutan oder intravenös behandelt, so erfährt der Infektionsverlauf auch bei größter Dosierung keine Änderung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40**. 23—24. Jan. 1939) Philadelphia, Res. Institute of Cutaneous Med.) Oesterlin.

John A. Kolmer und **Anna M. Rule**, *Sulfanilamid bei der experimentellen Trypanosomiasis der Ratte.* Auch mit den höchsten Dosen Sulfanilamid war die Infektion der Ratten mit Tryp. equiperdum weder zu heilen noch zu hemmen. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **40**. 77—79. Jan. 1939. Philadelphia, Res. Institute of Cutaneous Med.) Oesterlin.

Chester F. Keefer und **Lowell A. Rantz**, *Sulfanilamid in der Behandlung der Gonokokkenarthritis.* (Amer. J. med. Sci. **197**. 168—81. Febr. 1939. Boston, City Hosp. u. Harvard Med. School.) OESTERLIN.

H. G. Winter, *Notizen zur Behandlung der Gonorrhöe mit Substanzen der Sulfanilamidgruppe.* Vf. berichtet über die Anwendung von Prontosil alb., Prosoptasine, Soluseptasine, Sulfanilamid u. Uliron bei männlicher Gonorrhöe. Seinen Erfahrungen gemäß lassen sich mit Prontosil alb., bei gleichzeitiger lokaler Behandlung mit Kaliumpermanganat oder Zinksulfat, ausgezeichnete Ergebnisse erzielen. (J. Roy. Army med. Corps **72**. 244—49. April 1939.) OESTERLIN.

H. E. Shih und **C. C. Wen**, *Die Behandlung der Gonorrhöe mit Uliron.* (Chin. med. J. **55**. 1—5. Jan. 1939. Peking [Peiping], Union Med. Coll.) OESTERLIN.

C. McK. Burpee, **M. Robinow** und **J. T. Leslie**, *Gonorrhoische Vaginitis bei Mädchen, vergleichsweise behandelt mit Östron, Fieber und Sulfanilamid.* Die Autoren tragen ein Zahlenmaterial aus ihrer Klinik vor, das eine beträchtliche Überlegenheit der Follikelhormontherapie bei Gonokokkeninfektion der Vagina über Behandlungen mit künstlichem Fieber oder Sulfanilamid erkennen läßt, denn sie zählen 87% Heilungen beim ersteren gegen 42—50% bei den letzteren. Die Diskussion u. Einzelheiten der Fälle werden besser im Original eingesehen. (Amer. J. Diseases Children **57**. 1—14. Jan. 1939. Georgia, Univ., School of Medicine, Dep. of Pediatrics.) H. DANNENBAUM.

H. Eyer und **A. Rohrmann**, *Zur Frage der äußerlichen Prontosiltherapie.* (Med. Welt **13**. 458—61. 1/4. 1939. Berlin, Militärärztl. Akad., Hyg.-bakteriol. Abt.) PFLÜCKE.

Paul Bosse und **Günther Bosse**, *Die örtliche Anwendung des Prontosil in der Chirurgie.* (Fortschr. d. Therap. **15**. 202—08. April 1939. Wittenberg, Privatklinik Dr. Bosse.) PFLÜCKE.

Hans Franke, *Zur Bronchitistherapie mit Prontosil-S-Inhalationen.* (Münch. med. Wschr. **86**. 494—96. 31/3. 1939. Königsberg, Med. Univ.-Poliklinik.) PFLÜCKE.

Ernst Schmidt, *Über die intramuskuläre Salvarsantherapie der Lues mit Solusalvarsan.* (Fortschr. d. Therap. **14**. 608—09. 1938. Würzburg, Oberstabsarzt d. Polizei.) PFLÜCKE.

K. C. L. Paddle, *Acetarsolbehandlung der kongenitalen Spätlues mit Geistesstörungen.* Acetarsol, 3-Acetylamino-4-oxyphenylarsinsäure, zeigt bei kongenitaler Lues salvarsanartige Wrkg. u. ist peroral wirksam. (J. Mental Sci. **83**. 372—407. 1937. London, Caterham Hospital.) ZIPF.

G. I. Kosmodemjanski, *Behandlung von Rose durch UV-Erythemotherapie und Streptocid.* Eine Kombination der Streptocidanwendung mit der Quarzlampentherapie stellt die wirksamste Form der Erysipelbehandlung dar. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **34**. 402—05. April 1938. Kasan, Medizin. Inst.) KUTSCH.

S. Fajerstein, *Beobachtungen über die Wirkung von Streptocid bei Rose.* Streptocid führt bei 77,2% aller Erkrankten innerhalb von 2 Tagen zu einem Sinken der Temp., sowie zu einem starken Rückgang aller Erscheinungen. Vor der Ausbldg. von Abscessen oder Phlegmonen, sowie vor dem Auftreten von Rezidiven schützt das Streptocid dagegen nicht. (Kasan. med. J. [russ.: Kasanski medizinski Shurnal] **34**. 398 bis 401. April 1938. Odessa, I. Klinik.) KUTSCHER.

I. Atkin, *Triazol 156 bei chronischer Schizophrenie.* (Lancet **236**. 435—37. 25/2. 1939. Basingstoke, Park Prewett Mental Hosp.) OESTERLIN.

Francis Reitmann, *Die Cardiazoltherapie bei Schizophrenie.* Statist. Zusammenstellung der Erfolge der Cardiazoltherapie bei Schizophrenie in den verschied. Staaten. (Lancet **236**. 439—40. 25/2. 1938. London, Maudsley Hosp.) OESTERLIN.

A. Cardoso Pereira, *Bemerkungen zu einer Statistik chemischer Vergiftungsfälle.* Besprechung der von VERDINO getroffenen Einteilung der Gifte in anorgan., organ.-synthet. u. Alkaloide, flüchtige Substanzen u. ätzende Körper. (Arch. Med. legal **7**. 58—74. Lisboa, Instituto de Med. Légal.) OESTERLIN.

K. Mezey, *Giftwirkung der Elemente und ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften. Beitrag zur Frage „Konstitution und Wirkung".* Am rhyth. gereizten Herzkammerstreifen des Frosches untersucht Vf. 38 Metallsalze auf ihre Wrkg. in Abhängigkeit ihres physikal. Zustandes. Außer der Valenz scheint nur noch das Atomvol. eine Rolle zu spielen, derart, daß die pharmakol. Wrkg. mit steigender Valenz u. fallendem Atomvol. zunimmt. Allerdings sind auch hier Ausnahmen vorhanden. (Magyar biol. Kutatóintézet Munkái [Arb. ung. biol. Forsch.-Inst.] **10**. 363—70. 1938. Tihany, Ungar. biol. Foschungsinst. [Orig.: dtsch.]) OESTERLIN.

Horatio B. Williams, *Über chronische Bleivergiftung.* (J. Amer. med. Ass. **112**. 534—37. 11/2. 1939. New York.) OESTERLIN.

Åke Lundberg, *Ein Fall von T-Gas- (Äthylenoxyd-) Vergiftung.* Bericht über Giftwirkungen auf das Zentralnervensyst. durch als Desinfektionsmittel verwendetes Äthylenoxyd. (Nordisk Med. **16**. 1862—63. 26/11. 1938. Norrköpings Lasaretts medicinska Avdelning.) ZIPF.

F. Domenici, *Das Verhalten der Blutzuckerkurve bei der experimentellen Vergiftung mit Cyankali.* In vitro bewirkt Zugabe von KCN an einer Glucoselsg. Abnahme des Drehungsvermögens. Gleichzeitig findet man jodometr. Abnahme des HCN-Gehaltes. In vivo findet man Senkung des Blutzuckerspiegels nach Injektion von KCN nach anfänglicher Steigerung. Das Red.-Vermögen gegen $K_3Fe(CN)_6$ kann bei langsamer Vergiftung bis zu 0 absinken. Diese Erscheinungen werden durch Bldg. von Glucosecyanhydrin erklärt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **12**. 30. 1937. Mailand, Inst. f. gerichtl. Medizin.) GEHRKE.

Julian P. Price, *Ein Fall akuter Nicotinvergiftung mit tödlichem Ausgang bei einem Kinde.* (Amer. J. Diseases Children **57**. 102—04. Jan. 1939. Florence, S. C., V. St. A., Mc Leod Infirmary.) H. DANNENBAUM.

F. Pharmazie. Desinfektion.

G. Nétien, *Über die Prüfung pharmazeutischer Drogenpulver im Woodschen Licht.* Vf. capillarisierte Drogenauszüge u. prüfte die Capillarbilder im Woodschen Licht. (Tabelle.) (Bull. Sci. pharmacol. **45**. 145—56. April 1938. Lyon.) HOTZEL.

Hans Schwarz, *Moorbäder.* Angaben über die Zus. des Moors, der Moorlauge u. des Moorsalzes u. ihre künstliche Nachbildung. (Seifensieder-Ztg. **66**. 138. 22/2. 1939.) ELLMER.

Ekmann, *Mundpflegemittel.* Besprechung der Grundstoffe u. Vorschriften für die Herst. von Zahnpasten. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 57—62. 1938.) ELLMER.

Ekmann, *Die Pflege des Mundes. Mund- und Zahnwässer.* Besprechung der Wrkg. von Antisepticis in Mundpflegemitteln u. Vorschriften für die Nachbldg. einiger Handelspräparate. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 267—75. 1938.) ELLMER.

E. Reichenbach, R. Kleeberg, O. Streich, H. Graubner und **W. Parthey**, *Die bisherigen Erfahrungen der Leipziger Klinik mit der Verwendung der Kunststoffe als Plattenprothesenmaterial.* Übersicht über die Erfahrungen mit den Kunststoffmaterialien *Gingivist, Neo-Hekolith, Paladon, Heliodon* u. *Rockodenta-Kolloid* bei der Herst. von *Zahnersatz.* Verschied. Kunststoffe haben sich als Werkstoff für Plattenprothesen bewährt; ihre Verwendung zu Kronen u. Brücken ist jedoch noch nicht über das Vers.-Stadium hinaus gelangt. Die Verarbeitungsvorschriften u. das Indikationsgebiet der einzelnen Prodd. ist genau zu beachten. (Dtsch. zahnärztl. Wschr. **42**. 145—50. 17/2. 1939. Leipzig, Univ.) W. WOLFF.

C. Fritsch, *Ein Beitrag zur Paladonfrage.* Überblick über Verarbeitung, Vor- u. Nachteile des Kunststoffes *Paladon* bzgl. seiner Verwendung als zahnärztliches Prothesenmaterial. (Dtsch. zahnärztl. Wschr. **42**. 150—52. 17/2. 1939. Frankfurt a. M., Speicherstr. 2.) W. WOLFF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *N-Aminoalkylaroylamide.* Im Gegensatz zum Verf. des Hauptpatents werden auf Aminobenzoesäureaminoalkylamide die üblichen Alkylierungsmittel, bes. auch aliphat. Aldehyde u. H_2 in Ggw. eines Hydrierungsbeschleunigers einwirken gelassen. (**E. P. 500 476** vom 5/8. 1937, ausg. 9./3. 1939. **Zus. zu E. P. 460 250; C. 1937. I. 3829.**) DONAT.

E. L. Gurewitsch, USSR, *Darstellung von Lobelin.* Toluolsulfomethylat des 2,6-Diphenacylpyridins wird in Ggw. von Hydrierungskatalysatoren nur so weit hydriert, bis 3,5 Mol H_2 aufgenommen sind. Das Rk.-Prod. wird eingedampft u. nach Abtrennung des ausgeschiedenen Toluolsulfomethylats des *Lobelanins* aus dem Filtrat in üblicher Weise das Lobelin ausgeschieden. — 100 g Toluolsulfomethylat des 2,6-Diphenacylpyridins werden mit 1 l CH_3OH versetzt u. mit einem Körnchen NaOH schwach alkal. gemacht. Nach Zugabe eines Pt-Katalysators wird etwa 5 Stdn. H_2 durchgeleitet, bis 3,25 Mol H_2 aufgenommen sind. Das Rk.-Prod. wird filtriert u. das Filtrat bei 30—40° im Vakuum eingeengt. Nach Abtrennung des Toluolsulfomethylats des Lobelanins wird das Filtrat in der Kälte mit $^1/_2$-n. NaOH oder NH_3 in Ggw. von Ä. versetzt u. filtriert. Ausbeute 20 g. (**Russ. P. 54 334** vom 6/12. 1937, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

Parke, Davis & Co., übert. von **Edward Lyons**, Detroit, Mich., V. St. A., *Heilmittel*, bestehend aus einem öllösl. Rk.-Prod. von Octyloxyessigsäure (I) u. Bi_2O_3 (II), das etwa 48% Bi enthält. — 100 g I (Kp.$_{20}$ 162°) werden mit 63 g II auf 125—150° 4 Stdn. erhitzt u. die M. nach dem Entfernen der Verunreinigungen getrocknet. (**A. P. 2 148 763** vom 23/9. 1935, ausg. 28/2. 1939.) HOTZEL.

Calco Chemical Co., Inc., Bound Brook, übert. von: **Moses L. Crosley**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Vaginalpräparat*, das Sulfodicarbonsäureester, bes. Ester der Sulfobernsteinsäure mit aliphat. Alkoholen von C_5—C_8, gegebenenfalls unter Zusatz von Maleinsäure (I) u. Thymol (II) enthält. — 0,2 g Tragant in 15 g Glycerin u. 62 g W. werden mit 0,1 g Natriumbenzoat, 0,5 g I, 0,14 g NaOH u. 11 g Tapiokamehl zu einem Gallert erhitzt, eine Lsg. von 0,5 g Gardinol WA in 10 g W., 0,25 g des Natriumsalzes des Dioctylsulfobernsteinsäureesters u. 0,22 g II zugefügt. Anwendung als bakterecides u. antikonzeptionelles Mittel. (**A. P. 2 149 240** vom 19/5. 1938, ausg. 28/2. 1939.) HOTZEL.

* **Schering-Kahlbaum, A.-G.**, Berlin, *Reinigen von Hormonen.* Zu. E. P. 391686; C. **1933.** II. 1553 ist nachzutragen: Gereinigt werden können auch Prodd., die neben *Corpus luteum-Hormon* inakt. Ketogruppen aufweisende Begleitstoffe enthalten, durch Kondensation mit *Chlorsulfonsäuren*, Trennen des Rk.-Prod. in einen salzbildenden u. einen nichtsalzbildenden Anteil, Gewinnen des *Corpus luteum-Hormons* aus dem nichtsalzbildenden Anteil, während aus dem salzbildenden Anteil die inakt. ketogruppenhaltigen Anteile (Oxyketone) nach erfolgtem Verseifen erhalten werden können. (**E. P. 494 744** vom 22/1. 1937, ausg. 1/12. 1938. D. Prior. 22/1. 1936.) JÜRGENS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Friedrich**, Wuppertal-Elberfeld), *Herstellung öliger Lösungen des Hypophysenvorderlappenhormons*, gek. durch einen Zusatz von Wollfett. Die Suspensionen setzen nicht ab. Vorteilhaft ist es, das Hormon von Salzen weitgehend zu befreien. (**D. R. P. 672 804** Kl. 30h vom 20/12. 1936, ausg. 13/3. 1939.) HOTZEL.

* **British Drug Houses Ltd.**, London, übert. von: **Walter Norman Haworth, Edmund Langley Hirst, John Kenyon Netherton Jones** und **Fred Smith**, Birmingham, England, *Herstellung von 2-Ketosäuren der Zuckerreihe* [*l-Ascorbinsäure* (I)] aus *Ketosen* oder deren Derivv. (*l-Sorbose*) durch Oxydation mit wss. Salpetersäure oder gleichwertigen Mitteln in der Wärme, Veresterung u. Umwandlung der Ester in I ohne vorherige Abtrennung. (**Can. P. 378 649** vom 29/8. 1935, ausg. 3/1. 1939. E. Prior. 1/9. 1934.) KRAUSZ.

E. N. Podkletnow, USSR, *Vitamintabletten.* Die in üblicher Weise aus Extrakten hergestellten Vitamintabletten werden zwecks Verhinderung des Luftzutritts mit einer Schicht aus Huminsäuren, die aus Torf gewonnen werden, überzogen. (**Russ. P. 54 143** vom 25/2. 1937, ausg. 30/11. 1938. RICHTER.

N. V. Organon, Oss (Erfinder: **Bernhard Ludwig Josephy**, Nijmegen), Holland, *Beständige, feste Vitamin-A-Präparate.* Vitamin-A-Konzentrate (I) werden mit festen, Vitamin A lösenden Stoffen, bes. Fetten, u. mehr als 0,5% p-Aminophenol (II) gemischt. — 10 kg gehärtetes Palmkernöl werden mit 500 g II geschmolzen u. mit 10 g einer Lsg. von I (aus Lebertran) in Arachisöl versetzt. Die M. wird mit den üblichen Zusätzen zu Tabletten gepreßt. (**Holl. P. 45 193** vom 23/1. 1935, ausg. 15/3. 1939.) HOTZEL.

Georg Hahn, Frankfurt a. M., *Wirksame Stoffe des Bienengiftes* in haltbarer, trockener Form werden dadurch gewonnen, daß ameisensaure Auszüge aus Stacheln oder Giftblasen nach sorgfältigem Trocknen mit 100-, 90- u. 80%ig. A. von Begleitstoffen befreit u. dann die Wirkstoffe mit 60%ig. A. herausgelöst werden. — 3,2472 g des Trockenrückstandes eines aus den Giftapp. von 8000 Bienen mit $^1/_2$-n. Ameisensäure erhaltenen Auszuges, über P_2O_5 getrocknet, liefern, mit absol., 90%ig. u. 80%ig A. nacheinander ausgezogen, 0,499 g unwirksame Stoffe. In 60%ig. A. lösen sich 1,27 g hochwirksamer Anteile. (**D. R. P. 672 516** Kl. 30h vom 30/9. 1936, ausg. 3/3. 1939.) HOTZEL.

Eli Lilly & Co., Indianopolis, Ind., übert. von **Georg E. Rockwell**, Milford, O., V. St. A., *Heuschnupfenantigen.* Pollen werden entfettet, verrieben oder extrahiert u. die Verreibung oder der Auszug mit Stärke gemischt. Anwendung oral. (**A. P. 2 150 131** vom 21/5. 1937, ausg. 7/3. 1939.) HOTZEL.

[ukrain.] **Ja. A. Fialkow**, Methoden der Arzneimitteluntersuchung. 2. erg. Aufl. Kiew: Gossmedisdat. 1938. (460 S.) 10 Rbl.

G. Analyse. Laboratorium.

S. Devons, *Das heutige Cavendish-Laboratorium.* Beschreibung des Labor. u. der zur Erforschung der Struktur der Materie verwendeten Apparaturen. (Discovery [N. S.] **1.** 39—44. April 1938.) JUILFS.

Hartley C. Eckstrom, *Das Metcalf-Forschungslaboratorium der Brown-Universität.* Beschreibung, Abbildungen u. Grundrisse. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **11.** 56—58. 15/1. 1939. Providence, R. I., Brown-Univ.) ECKSTEIN.

F. Trombe, *Überdruckregulator.* Es wird ein App. beschrieben, der eine konstante Druckdifferenz zwischen 2 Gasbehältern aufrechtzuerhalten erlaubt. Dies wird in der Weise erreicht, daß ein mit Hg beschwerter u. in Hg schwimmender Glaskörper den Gaszustrom öffnet oder schließt. Mit dem App. lassen sich Druckdifferenzen im Bereich zwischen einigen mm u. 200 mm Hg konstant erhalten. Seine Brauchbarkeit wurde durch Verss. bei $^1/_{20}$ mm Hg u. bei Atmosphärendruck auf der Niederdruckseite erwiesen. (Bull. Soc. chim. France [5] **5.** 710—12. Mai 1938.) SKALIKS.

Otto H. Schmitt, *Ein Hochvakuumabschluß.* Die Leitung zwischen Hochvakuumpumpe u. Vers.-Raum wird verschließbar gemacht, indem das Rohr unterbrochen u. nach Anbringung einer ringförmigen Anschmelzung fortgesetzt wird. Das Ende des Rohres wird durch eine Fe-Kappe verschlossen, die ringförmige Anschmelzung mit Hg gefüllt u. die Kappe dort eingetaucht. Die Kappe wird durch einen Seitenarm gehalten u. kann durch einen Elektromagneten bewegt werden, wodurch ein Schließen bzw. Öffnen der Leitung erreicht wird. Die Anordnung kann auch als Sicherheitsventil arbeiten. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8.** 68—69. Febr. 1937. Washington, Univ., Dep. Phys. and Zool.) VERLEGER.

P. H. Prausnitz, *Apparate mit Jenaer Glasfilterplatten für die Filtration, Extraktion und Gaswäsche.* Übersicht über zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. (Chemiker-Ztg. **63.** 185—88. 15/3. 1939.) SCHÜTZ.

F. Sartorius, *Größere Leistungen der Membranfilter durch poröse Filterplatten.* Als Unterlage für Membranfilter wurden bisher groblöcherige Porzellansiebe verwendet. Verss. haben gezeigt, daß sich die Filtrationsgeschwindigkeit wesentlich erhöhen läßt, wenn man als Unterlage poröse Platten aus Stein, Glas oder keram. Prodd. benutzt. (Chemiker-Ztg. **62.** 177. 9/3. 1938. Göttingen.) SKALIKS.

Reginald G. Willcocks, *Apparat zum Schütteln kleiner Flüssigkeitsmengen bei konstanter Temperatur.* Reagenzgläser oder kleine Langhalskolben werden am oberen Ende locker eingespannt. Das untere Ende taucht in einen Thermostaten u. wird durch elektromotor. angetriebene elast. Flügel angestoßen. (J. Soc. chem. Ind. **57.** 249—50. 1938. London, Queen Charlotte's Hospital.) NEUMANN.

B. K. Martens, *Magnetoelektrisches Viscosimeter.* Es wird ein magnetoelektr. Viscosimeter beschrieben, der auf folgendem Prinzip beruht: Ein durch einen Akkumulator aufgeladener Kondensator wird durch den beweglichen Rahmen eines Galvanometers entladen; an die Achse dieses Rahmens ist ein leichter Hohlzylinder angebracht, der in die zu prüfende Fl. eingetaucht wird. Die Höhe des Ausschlages des Galvanometers wird durch die konstante Elektrizitätsmenge des Kondensators u. das mechan. Widerstandsmoment der Fl., das dem Viscositätskoeff. der Fl. proportional ist, bestimmt. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19.** Nr. 9. 51—52. Sept. 1938. Leningrad.) v. FÜNER.

H. Poncin, *Einfluß der verschiedenen Füllung von Viscosimetern auf den Viscositätskoeffizient.* Vf. berechnet den Einfl. des Füllungsgrades auf die Durchlaufzeit für verschied. Typen von Capillarviscosimetern (OSTWALD-KOCH, RODGER, TORPE u. a.). (Mécanique **23.** Nr. 282. 28—31. Jan./Febr. 1939. Poitiers.) K. HOFFMANN.

H. J. Williams, *Die Anwendung des Torsionsmagnetometer.* Bei diesem Torsionsmagnetometer wird die Drehwrkg. eines homogenen Magnetfeldes auf eine zwischen den Polen befindliche Probe aus ferromagnet. Material gemessen. Nach dieser Meth. könne bei Metalleinkrystallen die Magnetisierungskurve in verschied. Krystallrichtungen, bei Polykrystallen das Vorhandensein u. der Grad einer Faserstruktur bzw. die Anisotropiekonstanten, die Verluste bei rotierender Hysterese, Koerzitivkraft u. bei zusätzlicher ballist. Messung auch Remanenz u. Entmagnetisierungsfaktoren bestimmt werden. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8.** 56—60. 1937. Bell Telephon Labor.) VERLEGER.

Philip T. Smith, W. Wallace, Lincoln G. Smith und **Walker Bleakney**, *Ein hochempfindlicher Massenspektrograph mit automatischer Registrierung.* Die Ionen werden durch Elektronenstoß im Gas erzeugt u. durch ein Magnetfeld analysiert. Der

Ionenstrom zwischen Auffänger u. Eintrittsspalt kann in Abhängigkeit von der Ionenbeschleunigung automat. registriert werden. Die Vorr. zum Einfüllen der Gase, die Verstärkeranordnung des Elektrometerstromes u. die Registriervorr. werden ausführlich beschrieben. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **8**. 51—55. Febr. 1937. Princeton, Univ., Palmer Phys. Labor.) VERLEGER.

Kessar Alexopoulos und **Salteris Peristerakis**, *Verstärker für Zähler.* Beim NEHER-HARPER-Zählverstärker wird die Verwendung eines hochohmigen Zählrohrableitewiderstandes vermieden. Da jedoch die volle Zählrohrarbeitsspannung am Eingangsrohr liegt, ist diese Schaltung nicht mehr für hohe Zählspannungen verwendbar. Durch Einschalten einer Zwischenstufe mit Kondensator in den Anodenkreis des Eingangsrohres wird diese Schwierigkeit behoben. (Praktika **13**. 138—40. Jan./Febr. 1938. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) JUILFS.

Manfred von Ardenne, *Das Elektronenrastermikroskop. Praktische Ausführung.* Es werden Einzelheiten einer Ausführungsform des Elektronenrastermikroskops (vgl. C. **1938**. II. 2228) angegeben. Die Elektronensonde wird durch zweistufige Verkleinerung mit magnet. Linsen hergestellt. Das Bild wird photograph. registriert, wobei Belichtungszeiten von 0,01 Sek. für das Bildelement, bzw. ungefähr 20 Min. für das ganze Bild erforderlich sind. Die Ablenkfelder werden durch mechan. geführte Schleifdrahtbrücken in Verb. mit Ablenkspulen gesteuert. Zur Kontrolle der Scharfstellung dient ein parallel zu den Hochspannungsklemmen des Mikroskops liegendes Elektronenstrahlrohr mit einer magnet. Ablenkspule, deren Strom vom Objektivstrom abgezweigt wird. Als erreichte Auflsg.-Grenze werden 10^{-5} mm angegeben. (Z. techn. Physik **19**. 407—16. 1938. Berlin.) RECKNAGEL.

B. v. Borries und **E. Ruska**, *Über die Bildentstehung im Übermikroskop.* Bei dem Elektronenübermikroskop von v. BORRIES u. RUSKA sind die Öffnungswinkel des beleuchtenden Strahlbündels von der Größenordnung 10^{-3}, sind also klein gegen die Objektivapertur, die ungefähr 10^{-2} ist. Im Objekt wird ein Teil der Elektronen abgestreut, u. zwar meist um solche Winkel, daß er nicht mehr durch das Objektiv gelangen kann. Die unabgelenkten Strahlen, durch die Streuung in ihrer Intensität mehr oder weniger geschwächt, geben das Bild. Sie treffen nur einen Teil der Linsenöffnung, sodaß nur derjenige Öffnungsfehler für die Bildunschärfe in Betracht kommt, der dieser getroffenen Öffnung entspricht. Zur Prüfung dieser Auffassung wurde einmal bei konstanter Objektivapertur der Öffnungswinkel des bestrahlenden Bündels geöffnet. Das Bild wurde unscharf, weil größere Teile der Linse von den unabgelenkten Strahlen ausgeleuchtet wurden. Dann wurde bei gleichbleibender Strahlöffnung die Objektivapertur vergrößert. Das Bild wurde kontrastärmer, blieb aber scharf. (Z. techn. Physik **19**. 402—07. 1938. Berlin.) RECKNAGEL.

Albert Pérard, *Methode zur Bestimmung der absoluten Wellenlängen des sichtbaren Lichtes als Funktion der metrischen Maßeinheit.* Beschreibung einer Meth., die es gestattet, einen Invarmaßstab von 988 mm Länge einmal in Wellenlängen u. das andere Mal in Längeneinheiten zu messen. Dies wird durch ein abgeändertes MICHELSON-Interferometer bewerkstelligt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 497—99. 14/2. 1938.) LINKE.

Rudolf Schulze, *Dosimetrie und Bewertung der optischen Strahlung.* Eine Dosimetrie der opt. Strahlung für biol.-medizin. Zwecke durch Messung der Gesamtenergie ist völlig wertlos, da die verschied. Effekte (z. B. Hautrötung, antirachit. Wrkg. durch Ergosterinaktivierung, Baktericidie) jeweils an bes. Spektralbereiche gebunden sind. Dies gilt bes. für das UV-Gebiet. Hier unterscheidet man nach internationaler Vereinbarung: UV — A: 400—313 mμ, UV — B: 313—280 mμ, UV — C: 280—200 mμ. Zur einwandfreien Dosierung bedarf es der spektralen Zerlegung u. Angabe der Energie jedes einzelnen schmalen $\Delta\lambda$-Bezirkes. Zur Bewertung werden diese Kurven nach Vorschlag des Vf. mit Gütefaktoren, zur Dosierung mit Wirkfaktoren multipliziert, die durch geeignete biol. Teste festgelegt werden. (Z. techn. Physik **19**. 381—86. 1938. Berlin.) SCHÄFER.

Harold S. Stewart jr. und **Brian O'Brien**, *Ein automatischer Spektrograph und seine Ausrüstung für Sonnenspektrenaufnahmen.* Der Spektrograph. mit Filmregistrierung dient zur Ozonbestimmung. (Physic. Rev. [2] **53**. 949. 1/6. 1938. Rochester, Univ., Opt. Inst.) VERLEGER.

A. Vassy und **E. Vassy**, *Untersuchungen über die atmosphärische Absorption.* I. Es werden die Methoden beschrieben, die es gestatteten, die Absorptionskoeff. der gesamten u. der tiefen Atmosphäre mit Hilfe der photograph. Photometrie zu messen.

(J. Physique Radium [7] **10**. 75—81. Febr. 1939. Sorbonne, Labor. d'Enseignement de Phys.) LINKE.

Willi M. Cohn, *Ein kinematographischer Polarigraph für Himmelslichtuntersuchungen.* Es wird ein Instrument entwickelt, das die visuelle Beobachtung der Polarisation, Transmission usw. durch Registrierungen ersetzt. Der Nichol eines abgeänderten MARTENS-Polarimeters rotiert u. das photometr. Feld wird alle 10° photographiert unter Anwendung der Nicholstellung. Auf die Anwendung zur Unters. von Zuckerlsgg. u. ähnlichen Serienunterss. wird hingewiesen. (Physic. Rev. [2] **54**. 241. 1/8. 1938. Berkeley, California.) LINKE.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

Hans Lohfert, *Analytisch-technische Untersuchungen. Eine einfache Methode zur Bestimmung von gasförmigem SO_2 neben H_2SO_4-Nebeln und Stickoxyden an allen Stellen eines Schwefelsäurekammer- und Turmsystems.* Das Verf. beruht auf der von KURTENACKER (Z. analyt. Chem. **64** [1924]. 56) angegebenen Rk. zwischen SO_2, NaOH u. HCHO. Die entstandene Formaldehyd-Bisulfitverb. wird jeder weiteren Rk. entzogen u. entsteht nur aus den genannten Komponenten, nicht aber aus $NaHSO_4$ bzw. Na_2SO_4 u. Formaldehyd. Wegen des gleichzeitig anwesenden $NaNO_2$ kann die Bisulfitverb. nicht direkt titriert werden, sondern man bestimmt das überschüssige HCHO mit Na_2SO_3 (nach vorhergehender Neutralisation der Lsg.) nach der Gleichung:

$$Na_2SO_3 + H_2O + HCHO = H_2C(OH)SO_3Na + NaOH,$$

wobei die freiwerdende NaOH mit n. HCl u. Thymolphthalein als Indicator neutralisiert wird. Um gute Werte zu erhalten, soll die $NaNO_2$-Konz. 0,33 g/l nicht übersteigen, da sonst die Rk. $3\,NaHSO_3 + NaNO_2 = HON(SO_3Na)_2 + Na_2SO_3 + H_2O$ merklich wird. Die Konz. der als Absorptionsfl. dienenden NaOH soll $^1/_{10}$-n. möglichst nicht überschreiten, da sonst die entstandene Bisulfatverb. zerfällt. (Angew. Chem. **52**. 219—22. 18/3. 1939. Bochum, Labor. d. Chem. Industrie A.-G.) NEELS.

L. Je. Ssabinina und **L. I. Rosengard**, *Photonephelometrische Bestimmung von Chloriden in Mono- und Dichromatreagenzien.* Die Anwendung von Se-Photoelementen ermöglicht die durch Silbersalze erzeugte Trübung in Mono- u. Dichromatlsgg. nephelometr. zu bestimmen. Es wird eine Meßanordnung unter Benutzung einer Se-Zelle u. eines Zeigergalvanometers mit 10^{-7} Amp. Empfindlichkeit beschrieben. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 727—29. Juni 1938.) v. FÜNER.

I. G. Schafran und **R. R. Wladimirskaja**, *Kohlenstoffanalyse im Borcarbid nach der Verbrennungsmethode.* Die Verbrennung von Borcarbid wurde in einer App. nach WIRZ-STROHLEIN, wie sie bei der C-Best. im Stahl gebraucht wird, vorgenommen. Die Borcarbideinwaage von 0,05—0,06 g wird in einem Porzellanschiffchen mit Pb-Spänen (1 g) dicht bedeckt u. das Schiffchen in einen auf 900° vorgewärmten Verbrennungsofen eingeschoben. Unter Durchleitung von O_2-Strom wird die Temp. des Ofens bis auf 1000—1100° gesteigert. Die O_2-Stromgeschwindigkeit wird so gewählt, daß die Bürette nach 5 Min. mit dem Gas eingefüllt wäre; in den letzten 2 Min. wird die O_2-Stromgeschwindigkeit doppelt so schnell gewählt. Die Best. dauert 10—20 Min., die Genauigkeit der Analyse beträgt 0,2—0,5% der Einwaage. Die Verbrennung in Ggw. von PbO bzw. PbO_2 oder der Mischung aus PbO u. B_2O_3 (10 g B_2O_3 + 0,5 g PbO werden in einem Porzellantiegel bei 900° unter Umrühren erhitzt, u. nach dem Erkalten wird die gebildete weiße M. benutzt) verläuft sehr stürm.; es wurde schon bei 550 bzw. bei 520° (PbO_2) explosivartige Verbrennung beobachtet. In Ggw. von metall. Pb verläuft die Rk. gleichmäßig; das Pb wird im O_2-Strom zu PbO oxydiert, das in fl. Form gebildete PbO wird leicht von Borcarbid wieder bis zum Metall reduziert. Dabei bildet sich eine fl. B_2O_3-Schicht, durch welche PbO leicht diffundiert u. die noch nicht verbrannten Reste von Borcarbid restlos oxydiert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 269—72. März 1938.) GUBIN.

Büttner, *Beiträge zur Silicatanalyse.* Gegenüberstellung der beiden Alkalibest.-Verff. nach LAWRENCE SMITH u. BERZELIUS. Vf. sieht die Nachteile des ersten Verf. darin, daß die Gefahr der Alkalichloridverdampfung während des Aufschlusses, des unvollständigen Aufschlusses u. die Unbequemlichkeit der Entfernung der zum Aufschluß benötigten Ca-Salzmengen besteht. Zur Verkürzung des Verf. schlägt der Vf. die Verwendung von $BaCO_3$ an Stelle des $CaCO_3$ vor u. gibt die Ergebnisse von Analysen wieder. Die beim wss. Auszug in Lsg. gehenden $Ba^{\cdot\cdot}$ werden als $BaSO_4$ entfernt. — Der Vorwurf des größeren Zeitaufwands beim BERZELIUS-Aufschluß bestehe nicht zu Recht. Die Best. der Alkalien kann in verhältnismäßig kurzer Zeit

durchgeführt werden, wenn man den Aufschluß nicht wie allg. üblich unter gleichzeitiger Zugabe von HF u. H_2SO_4, sondern anfangs nur mit HF durchführt. Erst nach viermaligem Abrauchen mit HF erfolgt ein Zusatz von möglichst wenig H_2SO_4. — Bei Anwesenheit von Mg, B u. P ist das Verf. nach SMITH vorzuziehen. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. **47.** 101—02. 8/3. 1939. Bunzlau.) NEELS.

J. I. Adams, A. A. Benedetti-Pichler und **J. T. Bryant**, *Nachweisreaktionen für Lithium, Natrium, Kalium, Cäsium, Strontium und Blei.* Für Li, Na, K u. Cs wird die Ausführungsweise der zu ihrem Nachw. üblichen Methoden beschrieben. Sr wird wie folgt nachgewiesen: Ein kleiner Tropfen der Sr-Lsg. wird auf mkr. Deckglas gebracht u. zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit einer Lsg. von $Cu(NO_3)_2$ oder $Cu(CH_3COO)_2$ befeuchtet u. zur Trockne eingedampft. Nach dem Abkühlen wird der Rückstand mit Nitritreagens behandelt. Bei Ggw. von Sr scheiden sich kleine grüne Plättchen ab. Das Nitritreagens wird durch Mischung gleicher Voll. einer KNO_2-Lsg. (500 g KNO_2 u. 1 l W.) u. eines Acetatpuffers (450 g CH_3COONa, 325 g CH_3COOK, 100 ccm Eisessig u. W. auf 1 l) bereitet. Zum Nachw. von Pb nach BENEDETTI-PICHLER u. SPIKES wird anstatt der früher verwendeten Nitritlsg. obige Nitritlsg. empfohlen. (Mikrochemie **26.** 29—35. 14/2. 1939. New York, Univ.) ERICH HOFFMANN.

N. S. Krupenio, *Bestimmung von kleinen Quecksilbermengen.* (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **13.** Nr. 5. 23—24. 1938. — C. **1938.** II. 364.) KLEVER.

Max Boëtius, *Die mikroanalytische Bestimmung des Quecksilbers in organischen und anorganischen Verbindungen. Ein Beitrag zu ihrer exakten Durchführung bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chlor, Brom, Jod, Stickstoff und Schwefel.* Das vom Vf. ausgearbeitete Verf. zur Mikrobest. von Hg in Ggw. der obengenannten Elemente stützt sich auf die Meth. von MEIXNER u. KRÖCKER (Mikrochemie **5** [1927]. 131), bei der die Substanz im O_2- oder Luftstrom verbrannt wird, die Verbrennungsprodd. durch erhitzten Kalk geleitet werden u. das metall. Hg in einem mit Au beschickten Absorptionsröhrchen aufgefangen wird. Die ursprüngliche Meth. mußte wesentlich erweitert u. vervollkommnet werden, da sie sich bei Ggw. von Cl, Br, J, N u. S als nicht ausreichend erwies. Es zeigte sich, daß die Kalkfüllung nach mehrmaligem Gebrauch Cl u. Br nicht wirksam genug u. J von vornherein nicht zurückhielt. Deshalb wurde sie durch PbO ersetzt, mit dem bei der Analyse Cl-, Br- u. S-haltiger Substanzen befriedigende Ergebnisse erzielt wurden. Bei Ggw. von J genügt das PbO nicht, sondern es muß noch durch eine Schicht von Ag-Tonscherben (gekörnte Tonscherben, die mit $AgNO_3$ getränkt, getrocknet u. geglüht werden) ergänzt werden. Für die Zurückhaltung höherer N-Oxyde bei Verbrennung N-haltiger Substanzen wurde metall. Cu, das auch schon von HERNLER (C. **1930.** I. 1186) bei der gleichzeitigen Best. von Hg u. N benutzt wurde, mit Erfolg angewendet. Da in diesem Fall in O_2-freier Atmosphäre gearbeitet u. eine oxydierende Rohrfüllung angewendet werden muß, wurde das PbO durch $PbCrO_4$ ersetzt, das S u. die Hauptmenge Cl u. Br bindet, während der Rest Cl u. Br u. das J von den Ag-Tonscherben zurückgehalten werden. Beschreibung des App. u. Analysenganges im Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **151.** 279—306. 16/12. 1938. Dresden, Techn. Hochsch., Inst. f. organ. Chem.) WOECKEL.

S. I. Ssinjakowa, *Methoden der Bestimmung von geringen Konzentrationen.* XIV. *Bestimmung von Kupfer.* (Vgl. C. **1936.** I. 818.) Es wird die colorimetr. Meth. der Cu-Best. mit Ferrocyanid unter verschied. Bedingungen geprüft u. die Möglichkeit der Colorimetrierung gegen Standardlsgg. sowie unter Anwendung von Photocolorimeter gezeigt. Auch die Anwendung der Tropfrk. von TANANAJEW u. IWANOWA (C. **1936.** II. 140) ist zur Best. von geringen Cu-Mengen möglich. Die Best. von Cu nach seiner katalyt. Wrkg. auf die Rk. von Fe-Salzen mit Thiosulfat wird besprochen; die Meth. ist aber ungenauer als die erstgenannte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 2109—17. Dez. 1937.) V. FÜNER.

R. J. Shennan, *Chinaldinsäure als Reagens auf Kupfer, Zink und Cadmium.* 1. *Cu-Bestimmung.* Die essigsaure, mit Na-Acetat versetzte Cu-Lsg. wird in der Siedehitze mit 2%ig. wss. Na-Chinaldinatlsg. gefällt, der Nd. nach $^3/_4$ Stdn. durch einen Glasfiltertiegel filtriert, bei 125° getrocknet u. gewogen. Die Verss. ergaben als günstigsten Säuregeh. zur vollständigen Cu-Fällung einen p_H-Bereich von 2,5—6,9. — 2. *Cd-Bestimmung.* Die Fällung erfolgt in gleicher Weise wie beim Cu. Der günstigste Fällungsbereich liegt bei p_H = 3,9—7,2. — 3. Zur *Zn-Bestimmung* wird die salpetersaure Zn-Lsg.

mit Na_2CO_3 eben alkal. gemacht, mit Essigsäure ganz schwach angesäuert u. auf 2 l verdünnt. Die Fällung erfolgt wie oben bei $p_H = 2,3—6,5$. — Zur Trennung der 3 Metalle voneinander ist das Chinaldinsäureverf. nicht geeignet. (Analyst **64**. 14—16. Jan. 1939. London, Sir John Cass Technical Inst.) ECKSTEIN.

A. Schleicher und **H. D. Wunderlich**, *Über den Einfluß von im Metall gelöstem Sauerstoff und des Luftsauerstoffes auf die Verdampfung im elektrischen Funken; erläutert an der spektrographischen Bestimmung von Arsen in technischem Kupfer.* Bei der spektroskop. Best. von As im Cu treten Störungen auf, die sich bes. bei geringen As-Gehh. (0,2% As) bemerkbar machen. Als Ursache für die Erscheinung wird der Oxydulgeh. des Cu erkannt. Durch Abfunken im H_2-Strom sowie durch kathod. Polarisation bzw. durch beide Hilfsmittel zusammen kann die Störung überwunden werden. Es finden folgende Linien Verwendung: Cu 2356,63 Å u. As 2349,84 Å. Schließlich ist es unter Verwendung eines Vorschlages von SCHEIBE u. SCHÖNTAG (C. **1936**. I. 3724) auch möglich, ganz auf die Verwendung der Cu-Linie als Vgl.-Linie zu verzichten u. als Vgl.-Linie die Luftsauerstofflinie 2445,5 Å zu verwenden. Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, unter Verwendung der Beziehung O_2-Cu zu einer O_2-Best. im Cu zu gelangen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **18**. 229—31. 17/3. 1939.) WERNER.

C. C. Downie, *Analyse der Metalle der Platingruppe.* Zur Best. des Geh. an Metallen der Pt-Gruppe in Konzentraten, Rückständen usw., die bei der Aufbereitung von Edelmetallen u. -erzen anfallen, werden 4 getrennte Proben von je 2,5 g mit 10 bis 12 g Na_2O_2 u. 1 g Na_2CO_3 im Ni-Tiegel 4 Stdn. lang gesintert, darauf 10 Min. bei heller Rotglut aufgeschlossen, die Schmelze in verd. HCl gel., mit NaOH wieder alkal. gemacht u. nach Zusatz von 50 ccm NaOCl-Lsg. auf 1 l aufgefüllt. — Zur Best. des *Os* u. *Ru* wird eine abgemessene Menge der klaren Lsg. im Cl-Strom destilliert. Ru wird in mehreren Waschflaschen in 50%ig., 33%ig. u. 17%ig. HCl, Os dahinter in alkoh. etwa 10%ig. Sodalsg. aufgefangen. — Ausführliche Beschreibung der Arbeitsvorschriften zur Best. des Ir, Pd, Pt, Rh u. Au. (Min. Mag. **60**. 73—76. Febr. 1939.) ECKSTEIN.

Wolfgang Richter, *Zur Methodik der Schwermineralanalyse von sandigen Sedimenten.* Aus der Unters. von 5 diluvialen Rheinsandproben folgert Vf., daß in Sedimenten verschied. Korngrößenklassen verschied. Schwerminerale führen können. Schwermineralanalysen von Sedimenten sind also nur dann miteinander vergleichbar, wenn ihre Korngrößenverteilung bekannt ist. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A **1939**. 70—80. Heidelberg, Univ., Geol.-paläontolog. Inst.) v. ENGELHARDT.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Thomas W. Whitaker, *Die Anwendung der Feulgen-Technik bei gewissen pflanzlichen Materialien.* Das Präp. wird zunächst in schwacher Essigsäure fixiert, dann bei 50—60° in n. HCl hydrolysiert, gefärbt u. sofort in 45%ig. Essigsäure übergeführt (10—15 Min.). Das Schneiden erfolgt in Eisessig. (Stain Technol. **14**. 13—16. Jan. 1939. Washington, D. C.) GRIMME.

Norman D. Levine, *Die Entwässerung von mit Methylenblau gefärbtem Material ohne Farbstoffverlust.* Das gefärbte Präp. wird nach dem Waschen mit dest. W. 1—2 Min. lang in tert. Butylalkohol gelegt, darauf noch dreimal $^1/_4$ Stde. in frischen tert. Butylalkohol; schließlich wird direkt in Balsam eingebettet. (Stain Technol. **14**. 29—30. Jan. 1939. Urbana, Ill.) GRIMME.

C. E. Moritz, *Abänderungen der Seifen-Wachstechnik von Lebowich.* Die Entwässerung der Präpp. erreicht Vf. durch 1-std. Einlegen in Aceton, dann wird mit LEBOWICH-Lsg. (Stearinsäure + 56er Paraffin gelöst in Diäthylenglykol u. Monoäthanolamin) im Vakuum getränkt u. schließlich in frische LEBOWICH-Lsg. eingebettet. Im Original Beschreibung eines prakt. Vakuumapparates. (Stain Technol. **14**. 17—20. Jan. 1939. Moscow [Id.].) GRIMME.

K. J. Mc Naught, *Die Kobaltbestimmung in tierischen Organen.* 10 g des getrockneten Organs werden mit 20 ccm W. u. 10 ccm HNO_3 auf 15 ccm eingeengt, mit 20 ccm H_2SO_4 versetzt u. wieder bis zur völligen Klärung der Lsg. mit HNO_3 behandelt. Aufschlußdauer 3—6 Stunden. Die H_2SO_4 wird abgeraucht, der Rückstand zur Zerstörung der organ. Substanz auf 500° erhitzt, mit HCl aufgenommen, Fe ausgeäthert, Cu durch H_2S entfernt, H_2S herausgekocht, die Lsg. mit einigen Tropfen HNO_3 trocken gedampft, mit 15 ccm W. aufgenommen u. auf 7—8 ccm eingeengt. Hierzu gibt man 1 g Na-Acetat u. 1 Tropfen Phenolphthalein, macht mit KOH alkal. u. säuert mit verd. HCl schwach an. Nach Zusatz von 1 ccm 0,1%ig. *Nitroso-R-Salz*lsg. gibt man unter Kochen tropfenweise 1,5 ccm konz. HNO_3 hinzu, kühlt unter Ausschluß

des Sonnenlichts ab u. vergleicht die Lsg. im NESZLER-Rohr mit Co-Lsgg. bekannten Gehalts. Erfassungsgrenze 0,05 γ Co. (Analyst **64**. 23—27. Jan. 1939. Wellington, New-Zealand.) ECKSTEIN.

H. A. Davenport, Janet Mc Arthur und **S. R. Bruesch**, *Färbung von Paraffinschnitten mit Protargol.* III. *p_H-Optimum für die Reduktion.* IV. *Zweistundenfärbemethode.* (I. u. II. vgl. C. **1939**. I. 1813.) Nach Verss. der Vff. liegt das Optimum der Sulfit-Amidolred. bei p_H = 6,5—7,5. Es wird folgende Schnellmeth. empfohlen: 1-std. Imprägnierung mit 10%ig. $AgNO_3$-Lsg. bei 60°, dreimal je $^1/_2$ Min. mit dest W. waschen, 1-std. Einlegen in 0,2%ig. wss. Protargollsg., 2 Sek. waschen, 1—2 Min. reduzieren (0,2 g Amidol, 8 g Na_2SO_3, 1 g $NaHSO_3$ in 100 ccm W.), tüchtig auswaschen, tonen mit 0,1%ig. $AuCl_4$-Lsg., waschen, reduzieren mit 0,5%ig. Amidollsg., waschen, entwässern u. einbetten. (Stain Technol. **14**. 21—26. Jan. 1939. Chicago, Ill.) GRIMME.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

Fritz Bandow, *Über die Anwendung der Fluorescenzspektrographie für die klinische Bestimmung der Porphyrine.* Beschreibung der Meth. u. ihrer Leistung. (Strahlentherapie **61**. 664—68. 13/4. 1938. Freiburg, Univ.) SIEDEL.

Jerome E. Andes und **David Northup**, *Photoelektrische Colorimetrie.* III. *Quantitative Bestimmung von Blutglucose, Blutcholesterin, Serumphosphor, Plasmaproteinen und Harnzucker.* (Vgl. C. **1939**. I. 1016.) (J. Lab. clin. Med. **24**. 529—37. Febr. 1939. Morgantown, W. Va., West Virgina Univ., Departm. of Pathology and Physiology.) KANITZ.

B. della Maggiore, *Mikromethode zur Bestimmung der Saccharose im Blut.* Man bestimmt den Blutzuckergeh. nach der Meth. von BANG nach Kochen mit n. HCl während 2 Minuten. Von dem so ermittelten Wert wird der gleichzeitig bestimmte Zuckergeh. des Blutes vor der Hydrolyse subtrahiert. Aus zahlreichen Verss. ergab sich, daß die Multiplikation der Differenz mit 342/360 mit ausreichender Genauigkeit den Saccharosegeh. des Blutes angibt. (Boll. Soc. ital. Biol. sperim. **13**. 1086—87. Nov. 1938. Siena, Univ., Med. Klinik.) GEHRKE.

* **Th. Konschegg** und **J. Monauni**, *Zum Adrenalinnachweis im Blut und zur Bedeutung des freien Adrenalins beim nephrogenen Hochdruck.* Zum Nachw. von freiem Adrenalin im Serum in hohen Verdünnungen ist unter gewissen Bedingungen die modifizierte Methylenblaumeth. unter Verwendung von Colibakterien an Stelle von Muskulatur geeignet. Die Meth. ist nicht spezif., da auch andere Stoffe, bes. Dextrose, die Methylenblauentfärbung beschleunigen. Unter Berücksichtigung des Blutzuckers wurde beim Nephritiker eine deutliche Aktivierung der Methylenblauentfärbung festgestellt; aus diesem Befund kann auf eine Vermehrung des freien Adrenalins geschlossen werden. Zwischen Menge des freien Adrenalins u. Blutdruckhöhe ergaben sich keine bestimmten Beziehungen. (Z. klin. Med. **133**. 632—42. 29/1. 1938. Graz, Univ., Patholog. anatom. Inst. u. Medizin. Klinik.) ZIPF.

Léon Binet und **Georges Weller**, *Bestimmung von Glutathion.* (Vgl. C. **1938**. I. 1820. 3075.) Die jetzt angewandte Meth. der Vff. zum quantitativen Nachw. von *Glutathion* in Blut u. Geweben besteht in der Enteiweißung mit Trichloressigsäure. In den neutralisierten (Indicator Bromthymolblau) Filtraten wird red. Glutathion mit 2%ig. Lsg. von Cadmiumlactat gefällt u. neutralisiert. Zur Fällung des Gesamtglutathions wird der Extrakt zunächst mit einer 5%ig. Lsg. des K- u. Cd-Cyanurs versetzt, u. nach 30 Min. wird mit Cadmiumlactat u. Trichloressigsäure gefällt u. neutralisiert. Lsg. des Nd., der von Spuren des Cyanurs befreit ist, in einer 10%ig. Lsg. von Phosphorsäure mit 5% NaCl, Zusatz von $^1/_{250}$-n. J-Lsg., Stärke u. Titrierung des J-Überschusses mit $^1/_{500}$-n. Natriumhyposulfit. Der Geh. an Glutathion kann dann nach einer Formel berechnet werden. Mit diesem Verf. fand man im n. Blut von Frauen 20,6 mg-% Gesamtglutathion bei 16 mg-% red. Glutathion; bei Männern entsprechend 23 mg-% u. 17,5 mg-%. (Bull. Biologistes Pharmaciens **1938**. 233—35. Paris, Faculté de med.) SCHNITZER.

Joh. Lipp, *Die mikroskopische Untersuchung des Harnes.* (Münch. med. Wschr. **85**. 1553—54. 1938. München.) PFLÜCKE.

K. S. Kossjakow, *Über die Bedeutung der Manoilow-Reaktion in der Modifikation von Nandelstedt zur Bestimmung des endokrinen Profils im Harn.* Die MANOILOW-Rk. besteht in einer Best. der Oxydierbarkeit von Körperfll. mittels Permanganattitration. Während sie im Blute bei männlichen u. weiblichen Personen zu verschied. Ergebnissen führt u. auf diese Weise zu einer Best. des Geschlechtes dienen kann, ist sie im Harn

nicht anwendbar. Auch die von NANDELSTEDT vorgeschlagenen Modifikationen sind zu verwerfen. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 3. Nr. 1. 129 bis 134. 1938. Moskau.) KUTSCHER.

K. Mezey und **M. Kraus**, *Die diagnostische Verwertbarkeit des quantitativen Tryptophannachweises im Liqor cerebrospinalis.* Der quantitative Nachw. von Tryptophan im Liquor cerebrospinalis ist bei Neurolues ein wertvolles diagnost. Hilfsmittel. Die Tryptophanprobe ist für Neurolues oder Meningitis tuberculosa nicht spezifisch. (Klin. Wschr. **17**. 982—83. 8/7. 1938. Timisoara, Rumänien.) ZIPF.

Albert James Berry, Volumetric analysis, including the analysis of gases, with a chapter on simple gravimetric determinations. 5th ed. New York: Macmillan. 1939. (202 S.) 8°. 2.50.

[russ.] **I. B. Borowski** und **M. A. Blochin**, Röntgenspektralanalyse. Leningrad-Moskau: Gonti. 1939. (500 S.) 11.50 Rbl.

Lothar Hallmann, Klinische Chemie und Mikroskopie. Ausgew. Untersuchungsmethoden f. d. med.-chem. Laboratorium. Leipzig: G. Thieme. 1939. (VIII, 386 S.) 8°. M. 12.—; Lw. M. 13.50.

[russ.] **N. A. Tananajew**, Gewichtsanalyse. 5. stark erg. u. verb. Aufl. Swerdlowsk-Moskau: Gonti. 1938. (312 S.) 6.25 Rbl.

H. Angewandte Chemie.

III. Elektrotechnik.

G. G. Isaacs, *Moderne elektrische Entladungslampen.* Kurze Beschreibung der wichtigsten Eigg. von Entladungslampen u. ihrer Anwendungsgebiete. (J. Instn. electr. Engr. **84**. 286—87. Febr. 1939.) JACOBI.

A. G. Clavier, *Über den Einfluß der Elektronenlaufzeit in Hochvakuumröhren* Die Stromspannungscharakteristik einer Diode mit ebenen Elektroden wird für Wechselfelder berechnet, bei denen die Laufzeit mit der Schwingungsdauer des Feldes vergleichbar ist. Es werden Formeln für den raumladungsfreien u. den raumladungsbegrenzten Stromübergang angegeben. Unter der Voraussetzung, daß die Laufzeit zwischen Gitter u. Kathode groß ist gegen die übrige Laufzeit, werden die Rechnungen zur Best. der Röhrenkonstanten (Steilheit usw.) von Mehrgitterröhren angewandt. Die Verstärkung sehr hoher Frequenzen wird untersucht. (Bull. Soc. franç. Electriciens **9**. 79—110. Jan. 1939.) RECKNAGEL.

A. G. Arnold, *Tageslichtähnliche Quecksilberdampflampen, ein Fortschritt.* (Dtsch. Techn. **7**. 72—74. Febr. 1939.) JACOBI.

K. Maier, *Die Leistungsfähigkeit des Selentrockengleichrichters.* (Vgl. C. **1939**. I. 2261.) Der Bericht gibt einen Überblick über die Faktoren, die die Leistungsfähigkeit der Selengleichrichter bedingen u. zu der umfangreichen Anwendung dieser Gleichrichter in der Praxis führten. Eine wirtschaftliche Herst. ist heute bereits bis zu Leistungen von 50 kW (in Sonderfällen 100 kW) möglich. Der Anwendungsbereich der Selentrockengleichrichter wird allein durch wirtschaftliche Erwägungen begrenzt. (AEG-Mitt. **1939**. 132—39. Febr. Berlin-Treptow, AEG Gleichrichterfabrik.) BRUNKE.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. (Erfinder: **Karl Stuckardt** und **Reinhold Reichmann**), Berlin, *Herstellung von anorganischen Isolierkörpern* für elektrotechn. Zwecke, dad. gek., daß eine Mischung von 30—60% einer oder mehrerer Silicate von Alkali- oder Erdalkalimetallen oder von B, 15—25 Al_2O_3, 15—25 MgO, 8—15 MgF_2 u. 8—15 K_2SiF_6 bei 1250—1300° zusammengeschmolzen, dann einem Krystallisationsverf. überlassen werden, bei dem sich blattförmige, weiche Krystalle ohne Krystall-W. ergeben, schließlich der erkaltete Schmelzkuchen grob zerkleinert mit 20—45 (bezogen auf seine Gesamtmenge) einer gepulverten glasigen B_2O_3-PbO-Schmelze versetzt u. die Mischung bei erhöhter Temp., bes. bei etwa 450°, in Formen gepreßt wird. (**D. R. P. 672 751** Kl. 32 b vom 5/2. 1936, ausg. 9/3. 1939.) KARMAUS.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., übert. von: **Hans Kolligs**, Berlin, *Glühkathode* für Gas- oder Dampfentladungsgefäße. Die Kathode besteht aus dem von einem Metallgitter umgebenen u. zusammengehaltenen akt. Stoff u. einer äußeren, das Ganze einhüllenden porösen Schicht aus gesintertem Metall, z. B. Ni, Cu, Fe oder deren Legierungen. (**A. P. 2 147 447** vom 26/6. 1937, ausg. 14/2. 1939. D. Prior. 21/6. 1936.) ROEDER.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Gustav Zecher** und **Willem Uyterhoeven**,) Eindhoven, Holland, *Gasgefüllte Leuchtröhre.* Die Wandung besteht aus grün fluorescierendem U-Glas, welches auf der Innenseite mit rot fluorescierendem Zn-Be-Silicatpulver bedeckt ist, z. B. mit Hilfe eines Bindemittels, wie Glycerin, Phosphorsäure oder leicht schm. Email. Die Außenseite des U-Glases ist mit einer Opalglasschicht bedeckt. (**Aust. P. 105 810** vom 13/4. 1938, ausg. 8/12. 1938. D. Prior. 16/4. 1937.) Roeder.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Gustav Zecher** und **Willem Uyterhoeven**), Eindhoven, Holland, *Leuchtröhre mit Gasfüllung* u. wenigstens zwei Luminescenzschichten, die nacheinander vom Licht der Entladung durchsetzt werden. Die Schichten sind so angeordnet, daß die auf das Licht kleinerer Wellenlänge ansprechende der Entladungsstrecke zunächst liegt. (**Aust. P. 105 779** vom 7/4. 1938, ausg. 8/12. 1938. **F. P. 836 466** vom 11/4. 1938, ausg. 18/1. 1939. Beide D. Prior. 12/4. 1937.) Roeder.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Gustav Zecher** und **Willem Uyterhoeven**), Eindhoven, Holland, *Gasgefüllte Leuchtröhre* mit Luminescenzstoff, bei welcher das Maximum der erzeugten UV-Strahlen (I) unterhalb 3300 Å liegt. Die I fallen zuerst auf eine Luminescenzschicht, welche von den kurzen I angeregt wird u. 30—70% der Energie der unterhalb 3300 Å liegenden I absorbiert, u. dann auf die luminescierende Glaswand. (**Aust. P. 105 780** vom 8/4. 1938, ausg. 8/12. 1938. D. Prior. 13/4. 1937.) Roeder.

General Electric Co. Ltd., London, übert. von: **Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Leuchtröhre* mit Ne-Füllung u. einem Zusatz von 0,2—0,9% Kr u./oder X u. gegebenenfalls von Hg-Dampf. Die Elektroden sind als Hohlzylinder ausgebildet. — Die Röhre arbeitet bei Tempp. bis zu —22° u. zündet dann bei 800 Volt. (**E. P. 497 811** vom 27. u. 28/9. 1937, ausg. 26/1. 1939.) Roeder.

Thermal Syndicate Ltd., Wallsend-on-Tyne, und **Frederick Reynolds**, Newcastle-upon-Tyne, England, *Gasdichte Einschmelzung von elektrischen Einführungsdrähten in Quarzgefäße.* Die Drähte bestehen aus Streifen von Mo oder W von nicht über 0,02 mm Dicke. Der beim Schneiden der Drähte entstehende Grat an den Kanten wird vor dem Einschmelzen durch Auflsg. in einer Säure entfernt, wobei der übrige Teil der Drähte durch einen Wachsüberzug oder einen säurebeständigen Anstrich geschützt wird. (**E. P. 498 065** vom 30/8. 1937, ausg. 2/2. 1939.) Roeder.

Westinghouse Electric & Mfg. Co., East Pittsburgh, übert. von: **Myron J. Brown**, Wilkinsburg, Pa., V. St. A., *Photoröhre* mit Kathode, siebartiger Anode u. Edelgasfüllung. Die Kathode besteht aus einem Grundmetall mit niedrigem Kathodenfall, z. B. Fe oder Al, u. ist mit einer photoelektr. Schicht von Cs, K oder anderen lichtempfindlichen Stoffen oder deren Verbb. bedeckt. Die Kathode ist auf der Anodenseite mit einer Vielzahl von verhältnismäßig tiefen Löchern versehen, in deren Hohlräumen eine intensive Ionisierung stattfindet. Dadurch soll die schädliche Wrkg. des Ionenbombardements auf die akt. Oberfläche verringert u. die Lebensdauer der Röhre erhöht werden. (**A. P. 2 147 426** vom 21/10. 1936, ausg. 14/2. 1939.) Roeder.

Constantin Chilowsky, Paris, *Verwendung der photochemischen Reaktion eines durch Elektrolyse einer Flüssigkeit erzeugten lichtempfindlichen Gasgemisches zur Herstellung eines Lichtrelais*, dad. gek., daß ein die Rk.-Kammer, den Elektrolyten u. gegebenenfalls weitere Fll. oder Gase enthaltendes, gasdicht abgeschlossenes Gefäßsyst. verwendet wird u. die durch Belichtung des durch Elektrolyse erzeugten Gasvol. auftretenden Druck- u./oder Vol.-Änderungen zur Auslsg. mechan. oder elektr. Vorgänge ausgenutzt werden. Als Elektrolytfl. kann eine angesäuerte konz. Alkali- oder Erdalkalichloridlsg. benutzt werden, die bes. mit Cl gesätt. ist. — 16 Ansprüche. (**D. R. P. 671 910** Kl. 21 g vom 6/1. 1935, ausg. 17/2. 1939.) Roeder.

IV. Wasser. Abwasser.

Hugo Haupt, *Die Bleiauflösung im Trinkwasser.* Es werden die Vorgänge der Pb-Lsg. u. Schutzschichtbldg., der Einfl. von Änderungen des W. durch Mischung, Wechsel von Luft u. CO_2-Geh. auf das Auftreten von Bleiwellen besprochen. (Gesundheitsing. **62**. 161—63. 18/3. 1939. Bautzen.) Manz.

J. K. Hoskins, *Flußverschmutzung und ihre Folgen.* Überblick über Natur der mit Abwasser eingeführten Stoffe, den Vorgang der Selbstreinigung u. zusätzliche

Maßnahmen zur Reinhaltung der Flüsse. (Proc. Texas Water Works Short School 20. 77—83. 1938. Cincinnati, O., U. S. Public Health Service, Stream Pollution Investigations.) MANZ.

W. Brecht und **R. Schliess**, *Klärversuche an einem Glastrichterstoffängermodell von 6,3 l Inhalt mit Papiermaschinenabwässern des Fabrikationsbetriebes.* Der Wrkg.-Grad des Trichterstoffängers nahm mit steigender Beaufschlagung ab. Bei gleichmäßiger Beaufschlagung nimmt die Klärwrkg. bei holzfreiem Abwasser mit steigender D. des Beschickungswasser über den ganzen prakt. D.-Bereich, bei holzhaltigem Abwasser bis zu einem Bestwert von 1,25 g/l zu. (Papierfabrikant **36**. Techn.-wiss. Teil. 514—18. 2/12. 1938.) MANZ.

A. Key und **W. Etheridge**, *Weitere Untersuchungen über die Reinigung von Gaswasser in Mischung mit Abwasser.* Bei Verd. von Gaswasser mit großen Mengen häuslichem Abwasser tritt erst rasche Abnahme der Oxydierbarkeit durch den Abbau der Phenole ein. Bei Tropfkörpern beeinflußt die Zumischung von Gaswasser die O-Zehrung des Ablaufes nach 4 Tagen, wenn die zugeführte NH_3-Menge das Nitrifizierungsvermögen des Körpers übersteigt. (J. Proc. Inst. Sewage Purificat. **1936**. 278 bis 300.) MANZ.

Hermann Gerber, *Die Entfettung der Abwässer im Stadtgebiet Breslau. Verarbeitung des gewonnenen Abscheidergutes zu marktfähigem Reinfett.* Bericht über das bisherige Ergebnis des Einbaues u. der Kontrolle von Fettabscheidern in Fleischereibetrieben usw. (Gesundheitsing. **62**. 156—61. 18/3. 1939. Breslau, Städt. Wirtschaftsamt.) MANZ.

Everett P. Partridge, *Einige Anwendungen des Polarisationsmikroskops für die Probleme der Wasseruntersuchung.* Die Anwendung des Polarisationsmikroskops wird für die Prüfung von W. wertvoll, wenn die chem. Analyse nicht ausreicht. — Bes. ist das der Fall, wenn folgende Erkenntnisse wichtig sind: Allg. Prüfung des W. unter dem Mikroskop auf kleinste Teilchen u. deren Messung. Mikrochemie durch Feststellung spezif. Krystallformen der Sedimente. Polarisationsopt. Verh. von Krystallen. Die Möglichkeit, Koll. im Dunkelfeld zu untersuchen. — Die Handhabung des Polarisationsmikroskops wird kurz beschrieben. (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. **37**. 600 bis 608. 1937.) SCHRECK.

W. Watson und **E. Mc G. Weir**, *Beziehung zwischen Trübungsmessungen, biochemischem Sauerstoffbedarf und Bestimmungen der Schwebestoffe.* In Abwesenheit von gefärbten Abwässern ist die mit verbesserten Photozellenapp. gemessene Trübung des Abwassers ein Maß für O-Zehrung u. Schwebestoffgehalt. (J. Proc. Inst. Sewage Purificat. **1937**. Teil I. 96—113.) MANZ.

Percy Parrish, London, *Aufarbeitung von sauren Abwässern, insbesondere von Beizablaugen*, durch Neutralisieren mit konz. Gaswasser, das etwa 25% NH_3, zum größten Teil gebunden an CO_2 u. H_2S, enthält. Es entweichen CO_2 u. H_2S, die gewonnen werden. Zu schwefelsauren, eisenhaltigen Beizablaugen setzt man gleichzeitig Oxydationsmittel; man filtriert das ausgeschiedene Eisenoxyd ab, das als Gasreinigungsmittel brauchbar ist u. verarbeitet die Fl. auf Ammonsulfat. (**E. P. 500 193** vom 28/7. 1937, ausg. 2/3. 1939.) ZÜRN.

[russ.] **Ju. M. Kosstrikin, F. Je. Prochorow** und **S. N. Gurwitsch**, Das Permutitverfahren zur Wasserreinigung. Moskau-Leningrad: Gonti. 1939. (144 S.) 4.20 Rbl.

Vom Wasser. Ein Jahrbuch f. Wasserchemie u. Wasserreinigungstechnik. Hrsg. v. d. Fachgruppe f. Wasserchemie einschließl. Abfallstoff- u. Korrosionsfragen d. Vereins dt. Chemiker im NSBDT. Verantw. f. d. Textteil: **Wilhelm Husmann.** Bd. 13. 1938. Berlin: Verl. Chemie. 1939. (243 S.) gr. 8°. M. 16.—; Pp. M. 17.—; f. Mitgl. d. Fachgruppe f. Wasserchemie M. 12.—; Pp. M. 12.75.

V. Anorganische Industrie.

A. Korenzwit, *Über die komplexe Ausnutzung der Schwarzmeeralgen (Phyllophora nervosa).* Vf. zeigt, daß durch Behandeln der trockenen Algen mit direktem Dampf das in den Algen in organ. Bindung vorliegende wasserunlösl. Jod aufgeschlossen u. dann bei niedriger Temp. ausgelaugt (40—60°) werden kann. Der Geh. an J_2 in den Auslaugwässern beträgt 200 mg J_2/l gegenüber 15—23 mg J_2/l in Bohrwässern, so daß das W. gut auf J_2 verarbeitet werden kann. Die Algen werden mit direktem Dampf bei 2,5 at während 15 Min. bis 1 Stde. bearbeitet. Durch das Dämpfen werden die

Zellwände der Algen aufgeschlossen, wodurch auch die Ausbeute an Agar um 12% ansteigt u. die Extraktionsdauer um 30—40% verkürzt wird. Die durch das Dämpfen u. J-Auslaugen bewirkte Erniedrigung des J- u. Aschegeh. in den Algen führt auch zur Gewinnung von wertvollerem Agar mit geringerem Asche- u. J-Gehalt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 2064—67. Dez. 1937. Odessa, Staatsuniv.) V. FÜNER.

Anton Messerschmitt, *Die Aufschließung der Rohphosphate durch Sintern mit Alkalisilicat.* Beim Glühen von Tricalciumphosphat (I) mit Na_2CO_3 erfolgt Aufschluß zu $CaNaPO_4$, vollständig jedoch erst bei $^1/_3$ Überschuß Na_2CO_3. Bei Tempp. unter 1000° wird von I nur das erste Mol CaO gegen Na_2O ausgetauscht. Durch Glühen mit Na_2SiO_3 werden 2 Mol I vollständig in den citratlösl. Zustand übergeführt, während Glühen mit SiO_2 allein keine Aufschließung bewirkt. (Glühen von I mit CaO bewirkt dagegen völliges Unlöslichwerden.) Beim Aufschluß von I ist darauf zu achten, daß bei Verwendung von Alkalisilicat oder Alkalipolysilicat die SiO_2-Menge stöchiometr. der in I vorhandenen abspaltbaren CaO-Menge entspricht, da anderenfalls keine optimale Ausnutzung des Alkalis erfolgt. Es müssen notfalls entsprechende Mengen CaO zugeschlagen werden. Auch F-haltige Apatite sind durch das beschriebene Verf. durch Glühen mit Alkalisilicat voll in den citratlösl. Zustand überzuführen, doch muß entsprechend dem F-Geh. der erforderliche Alkaliüberschuß gewählt werden, um in NaF überzuführen, d. h. alles vorhandene F wird bei Ggw. von Na_2SiO_3 in $CaSiO_3$ + NaF umgewandelt. Vf. weist schließlich darauf hin, daß durch die Glühphosphatherst. mittels Alkalisilicate beträchtliche Mengen H_2SO_4 eingespart werden können. Bei dem noch in der Entw. befindlichen Kaliglühphosphatverf. lassen sich hochwertige Düngemittel erzielen, die gleichzeitig P_2O_5, K_2O u. CaO enthalten. (Angew. Chem. **51.** 197—203. 9/4. 1938. Görlitz.) MECKBACH.

B. D. Saklatwalla, *Seltene Metalle und Mineralien. Beträchtlicher Fortschritt in der Senkung der Kosten und Erweiterung der industriellen Anwendungen.* Es wird zusammenfassend berichtet über die industrielle Verwertung der folgenden Metalle bzw. ihrer Verbb.: *Be, Co, Ce, Cs, Ca, Li, Ra, Mo, Mg, La, In, Nd, Pr, Se, Ta, Te, W, U, Ti, V* u. *Zr.* In einzelnen Fällen werden die Preise u. die Produktionsmengen angegeben. (Min. and Metallurgy **20.** 9—12. Jan. 1939.) GOTTFRIED.

J. B. Clemmer, W. E. Duncan, F. D. De Vaney und **M. Guggenheim**, *Flotation von Blei-Zink-Flußspaterzen aus Süd-Illinois.* Vff. beschreiben die Verss., die zwecks Trennung von Blei-Zink-Flußspaterzen mittels Flotation von ihnen ausgeführt wurden. Es ergab sich, daß eine Trennung mittels Flotation möglich ist. Es gelingt, Flußspatkonzentrate mit 97,63% CaF_2 zu gewinnen. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest **3437.** 2—31. März 1939.) ERICH HOFFMANN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Del., V. St. A., übert. von: **Gordon G. Vincent** und **Arthur Cook**, Hamilton, Ontario, Can., *Reinigung von Schwefel.* Rohschwefel wird auf einer geneigten, über den F. des Schwefels erhitzten Fläche völlig geschmolzen u. fließt in ein Bad von geschmolzenem Schwefel, in dem sich spezif. schwerere Verunreinigungen absetzen u. period. entfernt werden, während der gereinigte Schwefel oben kontinuierlich abgezogen werden kann. Die erzielte Reinheit genügt den Ansprüchen von katalyt. Kontaktmaterialien. Vorrichtung. (**A. P. 2149373** vom 25/1. 1937, ausg. 7/3. 1939.) GRASSHOFF.

Solvay Process Co., New York, N. Y., übert. von **Frank Oscar Agel**, Petersburg, Va., V. St. A., *Nitrate.* Gemische aus NOCl (I) u. Cl_2, zweckmäßig von der Umsetzung eines Chlorids (II) mit HNO_3 zu Nitrat (III), werden von Cl_2 befreit u. das I wird in einer vorteilhaft bei 30—80° gesätt. Lsg. eines II u. eines III, bes. der Alkali- u. Erdalkalimetalle, in Stickoxyd, das entfernt wird, u. eine Auflsg. von HCl u. Salpetersäuren übergeführt, die man mit Basen, bes. Alkali- u. Erdalkalihydroxyden bzw. -carbonaten oder Erdalkalioxyden neutralisiert. Nach Abtrennung der festen II u. III können die Mutterlaugen zu weiteren Umsetzungen mit I u. das II wieder zur Bldg. von I u. Cl_2 verwendet werden. Zeichnung. (**A. P. 2148793** vom 24/1. 1936, ausg. 28/2. 1939.) DONAT.

J. M. Schmecker und **A. D. Ssokolow**, USSR, *Gewinnung von Di- und Trinatriumphosphat.* Superphosphat wird in üblicher Weise durch Behandlung mit Na_2SO_4 in Mononatriumphosphat übergeführt. Dieses wird in wss. Lsg. mit Kalkmilch versetzt u. filtriert. Aus dem Filtrat scheidet sich das Trinatriumphosphat aus. Der Rückstand wird mit der Mononatriumphosphatlsg. behandelt u. filtriert. Aus dem Filtrat

scheidet sich das Dinatriumphosphat aus. (**Russ. P. 54 243** vom 11/5. 1938, ausg. 30/11. 1938.) RICHTER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Walter Völkel**), Frankfurt a. M., *Herstellung von festem Ammoniumperphosphat.* Eine konz., vorzugsweise 3-mol. Lsg. von Diammonphosphat wird, eventuell unter Zusatz von Ammoniumchromat, bei etwa 0,1 Amp./qcm anod. Stromdichte u. möglichst tiefer Temp. elektrolysiert. In der erhaltenen Lsg. wird das restliche Diammonphosphat durch Einleiten von NH_3 als Triammonphosphat ausgefällt, abfiltriert u. nach Herst. der Ausgangskonz. z. B. durch Zugabe von H_3PO_4 zurückgeführt. Aus dem Filtrat wird festes Ammoniumperphosphat gewonnen durch vorsichtiges Eindampfen, durch Zugabe von weiterem NH_3 unter Kühlung auf ca. 0° oder durch Zugabe von Methylalkohol oder einer anderen, mit W. nicht mischbaren Flüssigkeit. (**D. R. P. 672 299** Kl. 12 i vom 10/7. 1934, ausg. 28/2. 1939.) GRASSHOFF.

Titanium Alloy Manufacturing Co., New York, übert. von: **Charles J. Kinzie** und **Donald S. Hake**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von krystallinem Titancarbid.* Ein Gemisch aus einem zerkleinerten Titanerz, z. B. Ilmenit, u. Kohle wird in Kohle- oder Papphülsen gefüllt, die in Kohlepulver eingebettet werden. Das Kohlepulver ist als länglicher Streifen zwischen zwei Graphitstromzuleitungen in einem isolierenden Gemisch aus Sand, Kohle u. Sägemehl angeordnet; das Ganze befindet sich in einer feuerfesten Wanne, deren Seitenwände lose aufgebaut sind, so daß Gase entweichen können. Durch einen elektr. Strom von 20 Kilowatt wird das Kohlepulver etwa 3 Stdn. auf 2000—2200° erhitzt. Man läßt langsam abkühlen u. gewinnt durch magnet. Scheidung u. Behandlung mit Säuren ein kohlehaltiges Titancarbidpulver, das mit Titanoxyd gemischt u. nochmals in gleicher Weise erhitzt, in eine krystalline M. von Titancarbid übergeht, die leicht in Einzelkrystalle zerfällt. (**A. P. 2 149 939** vom 8/5. 1936, ausg. 7/3. 1939.) ZÜRN.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

F. H. Norton, *Bedeutung von Meßinstrumenten für die keramischen Industrien.* (Instruments **12**. 7—8. Jan. 1939. Massachusetts, Inst. of Technology, Div. of Ceramics, Dep. of Metallurgy.) PLATZMANN.

—, *Boroxyd.* Kurze Literaturübersicht über die Verwendung von Borsalzen bei der Herst. von Glasuren, Gläsern u. Emails u. ihr Einfl. auf die Eigg. dieser Produkte. Art der Gewinnung. (Ceram. Ind. **32**. 51—53. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Lithiumverbindungen.* Literaturübersicht über das Vork., Verh. u. den Aufbau von Li-Mineralien. Verwendung u. Verh. in keram. Massen, Gläsern, Glasuren u. Emails. Meth. der Gewinnung. (Ceram. Ind. **32**. 57—59. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Flußspat.* Literaturübersicht über die Verwendung in Gläsern, Glasuren, Emails u. keram. Stoffen. Einfl. auf die Eigg. dieser Produkte. Aufbereitungsverfahren. (Ceram. Ind. **32**. 72—74. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Bariumcarbonat.* Literaturübersicht über die Verwendung in Gläsern, Emails Glasuren u. keram. Körpern. Einfl. auf die Eigg. dieser Produkte. Herst.-Verfahren (Ceram. Ind. **32**. 60. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Dolomit.* Literaturübersicht über die Verwendung in Gläsern, Glasuren u. keram. Massen. Einfl. auf verschied. Eigg. dieser Stoffe. Aufbereitung. (Ceram. Ind. **32**. 84—86. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Zinkoxyd.* Literaturübersicht über die Verwendung in Gläsern, Glasuren u. Emails. Einfl. auf die Eigg. dieser Stoffe. Gewinnungsverfahren. (Ceram. Ind. **32**. 62—64. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Kryolith.* Literaturübersicht über die Verwendung in Gläsern, Emails als Trübungsmittel. Einfl. auf die Eigg. dieser Stoffe. Aufbereitung des Naturproduktes. (Ceram. Ind. **32**. 70. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Kaolin.* Literaturübersicht über Verwendung u. Verh. in keram. Massen. Aufbereitungsverfahren. (Ceram. Ind. **32**. 76—78. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Ball clay.* Literaturangaben über verschied. Verff. der Aufbereitung von Ball clay. (Ceram. Ind. **32**. 80—82. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Feldspat.* Kurze Literaturangaben über die Verwendung in Gläsern, Emails, u. bes. in keram. Massen. Einfl. auf die Eigg. dieser Stoffe. Gewinnung u. Aufbereitung. (Ceram. Ind. **32**. 66—68. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Bentonit.* Literaturübersicht über Vork., Aufbau u. Eigenschaften. Verwendung u. Verh. in keram. Massen. Aufbereitung. (Ceram. Ind. **32.** 55—56. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Cyanit.* Literaturangaben über die Verwendung in der Keramik. Meth. der Gewinnung u. erreichbarer Reinheitsgrad. (Ceram. Ind. **32.** 50. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Pyrophyllit.* Literaturübersicht über die Verwendung für keram. Produkte. Gewinnung. Einfl. auf verschied. Eigg. solcher Erzeugnisse. (Ceram. Ind. **32.** 48 bis 49. Febr. 1939.) NEELS.

Roland V. Tailby, *Ein neues Pyrophyllitvorkommen.* Mitt. über ein neues Pyrophyllitvork. in Neufundland. Der hier anstehende Pyrophyllit ist sehr rein u. brennt rein weiß. Seine Zus. entspricht fast der theoret. des Pyrophyllits. (Ceram. Ind. 32. 47. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Talk.* Literaturübersicht über die Verwendung in den verschiedensten Porzellanmassen. Einfl. des Talkes auf die wichtigsten Eigg. der Porzellane. Gewinnungsverfahren. (Ceram. Ind. **32.** 38—40. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Nephelinsyenit.* Literaturübersicht über die Verwendung (bes. als Ersatz für Feldspat) in keram. Erzeugnissen, Gläsern u. Emails. Einfl. auf die Eigg. dieser Stoffe. Gewinnungsverfahren. (Ceram. Ind. **32.** 45—47. Febr. 1939.) NEELS.

Raymond B. Ladoo, *Nephelinsyenit.* Nephelinsyenit als neuer keram. Rohstoff. Vork., mineral. u. chem. Zusammensetzung. Kurze Zusammenfassung der bis jetzt bekannten Unters.-Ergebnisse. (Ceram. Age **33.** 36—39. Febr. 1939. Waltham, Mass., R. B. Ladoo Co.) NEELS.

—, *Beryll.* Literaturübersicht über die Verwendung bei der Herst. von Porzellanen, Emails, Gläsern u. Glasuren. Einfl. auf einige Eigg. dieser Stoffe. Meth. der Gewinnung. (Ceram. Ind. **32.** 43—44. Febr. 1939.) NEELS.

—, *Zirkonverbindungen.* Literaturübersicht über die Verwendung in der Keramik, Email- u. Glasindustrie. Einfl. auf die Eigg. dieser Stoffe. Art der Zirkongewinnung. (Ceram. Ind. **32.** 41—42. Febr. 1939.) NEELS.

George J. Bair, *„Garspar“.* Der vom Vf. besprochene „Garspar“ ist ein Nebenprod. der Glasindustrie u. besteht aus etwa 85% feinverteiltem Quarz u. 15% Glaspartikelchen. Teilchengröße 15 μ. Die chem. Zus. ist etwa 95,1 (%) SiO_2, 1,8 CaO, 0,3 MgO, 2,0 Na_2O. Er findet Verwendung als Ersatz für Feldspat u. Quarz u. hat wegen seiner Kornfeinheit manche Vorteile. In keram. Körpern langer Schmelzbereich, gute Verarbeitung der Massen, Verminderung der Schwindung, Vergrößerung des Ausdehnungskoeffizienten. Bei Glasversätzen ist eine gute Durchmischung u. Brikettierung erforderlich. Das Gemenge zeigt gute Wärmeleitfähigkeit, schnelles Verschmelzen. In Emails kann sämtlicher Quarz u. Feldspat durch Garspar ersetzt werden. (Ceram. Ind. **32.** 68. Febr. 1939. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst.) NEELS.

—, *Aplit.* Kurzer Hinweis auf Vork., mineral. u. chem. Aufbau des Aplits. Verwendung unter dem Handelsnamen *„AlNaK“* zur Glasherstellung. (Ceram. Ind. **32.** 54. Febr. 1939.) NEELS.

C. J. Peddle, *Die Flaschenglasindustrie. Ein Kommentar zu ihren technischen Fragen.* Betrachtung zur Frage der feuerfesten Materialien, Öfen u. Rohmaterialien. (J. Soc. Glass Technol. **22.** 333—56. Dez. 1938. St. Helens, Lancashire, Messrs. Forsters Glass Co., Ltd.) SCHÜTZ.

F. W. Preston, *Flaschenbruch, Ursachen und Bruchtypen. Ein Überblick über die mechanischen Eigenschaften des Glases, unter besonderer Berücksichtigung von Glasflaschen.* Betrachtung über Bruchformen, Bruchursache (Ausgangspunkt des Bruches), Bruchausbreitungsgeschwindigkeit, Einfl. der Entspannungsart, Stoß- u. Bruchfestigkeit, Zeiteinfl. (Dauerverss., Ermüdungserscheinungen, Wiederholungsverss.), Temp.-Funktion der Festigkeit, Festigkeit gegen Innendruck, Temp.-Stoßfestigkeit. Ferner gibt der Vf. eine Übersicht über Vers.-Bedingungen, Prüfungseinrichtungen (Polarisationsgeräte, Druckprüfmaschinen, Temp.-Stoßprüfeinrichtung). (Bull Amer. ceram. Soc. **18.** 35—60. Febr. 1939. Butler, Pennsylvania.) SCHÜTZ.

Jaitzki, *Über die Owrutsch-Quarzite.* Die nördlich von der Stadt Owrutsch befindlichen Quarzitvork. werden zu den erstklassigen Rohstoffen gezählt; sie eignen sich vollauf für die Herst. von Dinassteinen, welche den speziellen Anforderungen der Metallurgie genügen. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **6.** 1373—75. Aug. 1938. Kiew, Ukrain. Geolog. Trust.) GUBIN.

W. W. Kissilew und **I. O. Plechanow**, *Beschleunigtes Dinasbrennen in den periodischen Öfen der Dinaszeche der Werke von Kataw-Iwanowsk.* An Hand von 4 Verss.

konnte festgestellt werden, daß zum Brennen von Dinas ein Zeitraum von 120 Stdn. vollauf genügt, wenn der Brand in den hierfür benutzten period. Öfen unter sorgfältiger Kontrolle der Tempp. u. in oxydierender Atmosphäre stattfindet. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **6**. 1172—78. April 1938. Kataw-Iwanowsk, Metallurgische Fabrik.) V. MINKWITZ.

W. W. Gontscharow und **A. T. Kleinberg**, *Mullitsynthese auf der Grundlage von feuerfestem Ton und von Kaolin.* Bei Verss. zur Mullitsynth. konnten Vff. feststellen, daß ein Höchstgeh. an Mullit bei Tongemischen erreicht wurde, deren Verhältnis von $Al_2O_3 : SiO_2 = 3 : 2$ war u. die bis zu 1600° erhitzt wurden. Bei weiterer Temp.-Erhöhung blieb die Mullitmenge unverändert. Beim Brande unter 1600° konnten größere Anteile an Korund ermittelt werden. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **6**. 1192—98. April 1938. Leningrad, Inst. für feuerfeste Materialien.) V. MINKWITZ.

I. S. Schenderowitsch, *Der natürliche und der künstliche Marshalit.* Übersicht über die Marshalit u. seine Eigg. behandelnde Literatur. Es werden natürlicher Marshalit eines russ. Vork. u. ein ähnliches synthet. Material verglichen. Ein aus 54,80% Marshalit, 2,44% Bentonit, 6,23% Sulfitlauge u. 36,53% W. bestehendes Gemisch wurde als Schutzanstrich für Stahlgießformen angewandt. Die Ausgangsmaterialien hatten eine Zus. von:

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	CaO	MgO	$Na_2O + K_2O$	Glühv.
Natürl. Marshalit	90,56	7,23	Spur	—	0,16	—	—	1,41
Künstl. Marshalit	97,43	0,10	1,29	—	0,53	—	—	0,63
Bentonit . . .	71,98	19,6	—	3,16	0,76	0,20	0,1	4,0

Es zeigte sich, daß die aus künstlichem Marshalit hergestellten Schutzanstriche bei sonst gleichen Eigg. eine bedeutend höhere Feuerfestigkeit aufwiesen als die aus natürlichem Material hergestellten. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] **9**. Nr. 6. 32—34. 1938. Leningrad, Forschungsinst. d. Trusts Sojusformolit.) V. MINKWITZ.

A. D. Fedossejew und **F. A. Senkowitsch**, *Dunite des Urals.* Die Pt-tragenden Dunite des Urals bestehen im Mittel aus 36,37% SiO_2, MgO 45,04%, Fe_2O_3 4,37%, FeO 4,07%, H_2O 9,22% u. sind mehr oder weniger mit Serpentin durchsetzt. Durch eine frühere chem.-physikal. Unters. wurde festgestellt, daß bei 500—700° der Serpentin das W. verliert. In diesem Temp.-Intervall u. höher bis 1000° geht der Serpentin allmählich in Forsterit über. Außer Forsterit u. amorpher SiO_2 bildet sich bei über 1000° in fester Phase auch Enstatit: $Mg_2SiO_4 + SiO_2 \rightarrow 2\,MgSiO_3$. Infolge Zers. der Mg- u. Fe-Silicate kann sich beim Erhitzen von Olivin leicht fl. Fayalit durch die Diffusion an der Oberfläche der Serpentinkörner anreichern, was zur Herabsetzung der Feuerfestigkeit führen wird. Es wird daher die Verwendung möglichst Fe-freier Dunite für die Herst. feuerfester Materialien gefordert. Auf Grund spezieller Unterss. wurde ermittelt, daß durch die Zumischung von 10—25% klein gemahlenen Magnesits sehr feuerfeste Steine erhalten werden. Die Pressung der rohen Steine soll nicht unter 500 kg/qcm erfolgen u. die Brenntemp. nicht unter 1500—1600° liegen. Für die Erzielung einer bes. Feuerfestigkeit wird die Pressung bei 750 kg/qcm u. eine Brenntemp. bis 1600° empfohlen, wobei bei dieser Endtemp. 10—12 Stdn. gebrannt werden soll. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **6**. 1395—99. Aug. 1938. Leningrad, Inst. für feuerfeste Massen.) GUBIN.

Svend Rordam und **Cedric Wilson**, *Sulfatbeständiger Zement.* Es wird an Hand von Verss. nachgewiesen, daß Portlandzemente mit 0—3% $3\,CaO \cdot Al_2O_3$ eine große Widerstandsfähigkeit gegen Sulfatangriffe — auch bei höheren Tempp. — besitzen, während schon bei Gehh. um 4% $3\,CaO \cdot Al_2O_3$ unter sonst gleichen Vers.-Bedingungen die Zemente zerstört wurden. (Petrol. Technology **2**. Techn. Publ. Nr. 1029. 3 Seiten. Febr. 1939.) SEIDEL.

L. Bendel, *Grundlagen, um gleichmäßig beschaffenen Beton zu erhalten.* Folgende Verss. wurden angestellt: Einfl. der Schuppenlagerung des Zementes auf dessen Eigg., der Mischzeit von Zementbrei auf Fließbarkeit u. Verarbeitbarkeit, der Änderung der Normenfestigkeit des Zementes auf die Betondruckfestigkeit. Darst. der Betondruckfestigkeiten in Abhängigkeit von W. u. Zementmenge, Feststellung der Rückläufigkeit der Mörtel- u. Betondruckfestigkeit. Beschreibung von Methoden zur Best. der im Kiessand vorhandenen Feuchtigkeit, Berechnung des Kiessandbedarfs in Abhängigkeit von W.- u. Zementmenge u. vom Feuchtigkeitsgeh. des Sandes. Einfl. der chem. Zus. des Kiessandes auf die Druckfestigkeit u. die Verarbeitbarkeit des Betons.

Feststellung der Faktoren, die Setz- u. Ausbreitmaß u. Raumgewicht des Betons beeinflussen. Einfl. des Mischmaschinensyst. auf die Betondruckfestigkeit, Unterss. über die Klebewrkg. in der Mischmaschine. Nach einer statist.-mathemat. Auswertung der Betonunterss. wird noch zu folgenden Sonderproblemen ausführlich Stellung genommen: Vibrationsbeton, Saugbeton, Erfahrungen mit Dichtungsmitteln, Einfl. der Kälte, Einfl. der Übung in der Herst. von Betonprobekörpern auf die Druckfestigkeit. (Ingenieur ['s-Gravenhage] **53**. Nr. 48. Bt. 79—89. **54**. Nr. 1. Bt. 1—10. Nr. 3. Bt. 21—32. 3/3. 1939. Luzern.) SEIDEL.

C. Hofhansl, *Vermeiden und Beseitigen von Ausschlag auf schwarzem Betonstein.* Aufzählung der gebräuchlichsten Farben zum Schwarzfärben von Beton, ihrer Eigg., der Ursachen der Ausblühungen u. Anleitung zu ihrer Vermeidung u. Beseitigung. (Betonstein-Ztg. **5**. 66—67. 10/3. 1939.) SEIDEL.

William Fisher Cassie, *Über die Ermüdung des Betons.* Zusammenfassende Besprechung an Hand von Verss. über die Veränderung von Beton bei wiederholter Belastung oder Vibration. (J. Instn. Civil Engr. **11**. 165—67. Febr. 1939.) SEIDEL.

T. W. Parker und **R. W. Nurse**, *Die Kornfeinheitsbestimmung des Portlandzementes. Bemerkungen über das Wagnersche Turbidimeter.* Beschreibung einer Vers.-Durchführung zur Best. der spezif. Oberfläche von Portlandzement nach der Meth. von WAGNER unter Einbeziehung der Korngrößen über 0,07 mm. (J. Soc. chem. Ind. **57**. 436—38. Dez. 1938. Garston, Herts. Building Research Station.) SEIDEL.

O. E. Radczewski und **H. E. Schwiete**, *Grundsätzliches zur quantitativen Bestimmung der Zementklinkermineralien unter dem Polarisationsmikroskop.* (Veröff. Kaiser-Wilhelm-Inst. Silikat-Forschg. Berlin-Dahlem **9**. 101—22. 1938. — C. **1938**. II. 384.) SKALIKS.

W. Eitel, H. E. Schwiete und **K. Wilmanns**, *Eine Methode zur Bestimmung der Abbindewärme von Zement.* (Veröff. Kaiser-Wilhelm-Inst. Silikat-Forschg. Berlin-Dahlem **9**. 135—39. 1938. — C. **1938**. II. 3443.) SKALIKS.

Geo S. Borisoglebsky, *Der Wasserzementfaktor.* Beschreibung einer Meth. zur Feststellung des W.-Geh. des frischen Betons mit Hilfe von CaC_2. (Commonwealth Engr. **26**. 259—60.1/2. 1939.) SEIDEL.

E. Gaber, *Versuche mit einem neuen Konsistenzmesser für erdfeuchten und Gußbeton.* Es wurde festgestellt, daß mit Hilfe des beschriebenen Konsistenzmessers beim Gußbeton bei kleinen Schwankungen im W.-Geh. ein merkbarer Einfl. auf die Ablesung am Meßteller beobachtet werden konnte. Beim erdfeuchten Beton ist die Meth. etwas unempfindlicher, läßt sich aber durchaus noch anwenden. (Bautechn. **17**. 135 bis 137. 10/3. 1939. Karlsruhe, Techn. Hochsch., Vers.-Anst. f. Holz, Stein, Eisen.) SEID.

R. W. Nurse, *Die Bestimmung der Trockenschwindung von Zementmörtel: Eine Kleinprüfmethode.* Es wird eine Schwindmeßmeth. für Zementmörtel angegeben, bei der Würfel von 1 Zoll Kantenlänge verwendet werden. Die erhaltenen Werte werden mit denen von Prismen 12 × 2 × 2 Zoll verglichen. Die Meth. soll benutzt werden, wenn nur geringe Mengen Zement zur Verfügung stehen. (J. Soc. Chem. Ind. **58**. 37—38. Jan. 1939. Garston, near Watford, Building Research Station.) SEIDEL.

H. E. Schwiete und **H. Berchem**, *Über die Prüfung auf Schwindung von Zementmörteln.* (Veröff. Kaiser-Wilhelm-Inst. Silikat-Forschg. Berlin-Dahlem **9**. 141—46. 1938. — C. **1939**. I. 767.) SKALIKS.

H. E. Schwiete und **H. Berchem**, *Über die Verbesserung des Schwindmeßverfahrens für Straßenbauzemente.* (Veröff. Kaiser-Wilhelm-Inst. Silikat-Forschg. Berlin-Dahlem **9**. 155—56. 1938. — C. **1939**. I. 2271.) SKALIKS.

Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar (Erfinder: **Ernst Pohl, Gerhard Schmidt**, Wetzlar, und **Christian Schwarz**, Strassebersbach), *Herstellung von Emails*, dad. gek., daß die bas. u. saure Oxyde einführenden Emailrohstoffe, wie Feldspat, Kaolin, Ton, ganz oder teilweise durch Bauxit ersetzt werden. (**D. R. P. 672 636** Kl. 48 c vom 11/12. 1936, ausg. 7/3. 1939.) MARKHOFF.

Eduard Redlhammer und Söhne (Erfinder: **Oskar Redlhammer**), Gablonz, Neiße, Sudetenland, *Herstellung von Gläsern mit durch Krystallausscheidung hervorgerufenem Seidenglanz*, dad. gek., daß ein an sich bekanntes Glas mit einer D. von unter 3,3, dem übliche Trübungsmittel zugefügt sind, beim Arbeiten aus dem Schmelzfluß zunächst in an sich bekannter Weise ganz oder teilweise zum Entglasen gebracht, worauf das so erhaltene Erzeugnis zur Erzielung des Seidenglanzes erneut erweicht

u. dabei gegebenenfalls verformt wird. (**D.R.P. 671 291** Kl. 32b vom 26/3. 1937, ausg. 4/2. 1939.) KARMAUS.

Keikichi Okuyama, Shibaku, Tokio, *Herstellen von mattiertem Glas*, indem auf die innere, angeätzte Glasoberfläche von Hohlgläsern Glaskörnchen von hohem Erweichungspunkt aufgebracht u. eingebrannt werden. (**Can. P. 374 645** vom 26/6. 1937, ausg. 21/6. 1938.) KARMAUS.

General Electric Co. Ltd., London, *Für ultraviolette Strahlen durchlässiges Glas*, das aus 60—75 (%) SiO_2, 0—5 B_2O_3, 10—30 $K_2O + Na_2O$, 3—25 $CaO + MgO + BaO + ZnO$ u. 0,02—0,4 NiO besteht. (**Ind. P. 25 559** vom 15/8. 1938, ausg. 18/2. 1939.) KARMAUS.

General Electric Co. Ltd., London, und **John Henry Partridge**, Wembley, England, *Metalldampffestes Glas*, das 0—10 (%) B_2O_3, 3—12 Erdalkalien, von denen 1,5—5 aus BaO bestehen, u. 15—22 Alkalien, von denen $^2/_3$ aus K_2O bestehen, enthält. (**E. P. 500 666** vom 24/8. 1938, ausg. 16/3. 1939. **Zus. zu E. P. 416 062; C. 1934. II. 4519.**) KARMAUS.

Corning Glass Works, übert. von: **Harrison P. Hood**, Corning, N. Y., V. St. A., *Borsäure- und alkalifreies Glas*, das aus 50—60 (%) SiO_2, 10—20 Al_2O_3, 10—20 PbO u. 10—20 MgO besteht. (**A. P. 2 148 621** vom 9/9. 1937, ausg. 28/2. 1939.) KARMAUS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phosphatglas* mit 34—44 (%) P_2O_5, 20—30 Al_2O_3, weniger als 12 B_2O_3 u. weniger als 25 Alkalien, das 8—21 Na_2O u. 5—21 K_2O enthält. (**F. P. 838 807** vom 2/6. 1938, ausg. 1939, 16/3. D. Prior. 17/6. 1937. **E. P. 498 049** vom 13/7. 1937, ausg. 2/2. 1939.) KARMAUS.

R. R. Matwejew, USSR, *Feuerfeste Massen*. Bariumaluminat wird mit den üblichen feuerfesten Stoffen, wie z. B. Schamotte, Magnesit u. SiO_2, unter Zusatz von W. vermischt u. gegebenenfalls geformt. (**Russ. P. 54 295** vom 9/1. 1937, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

I. P. Tscheika, USSR, *Feuerfeste Gegenstände*. Die aus feuerfesten Stoffen, z. B. Schamotte, hergestellten Gegenstände werden mit einer Chromat-, Bichromat- oder Chromsäureanhydridlsg. von D. 1,3—1,6 imprägniert. Gegebenenfalls kann die Bichromat- oder die Chromsäureanhydridlsg. mit so viel $FeSO_4$ versetzt werden, daß $FeO \cdot Cr_2O_3$ gebildet wird. An Stelle der fertigen Gegenstände können auch die feuerfesten Stoffe vor der Verformung mit den Lsgg. imprägniert werden. (**Russ. P. 54 345** vom 28/2. 1938, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

Dortmund Hoerder Hütten-Verein Akt.-Ges., Dortmund, *C-haltige feuerfeste Masse*. Als C-haltige Zuschläge zu feuerfesten Tonen werden die bei der Kohlenwäsche anfallenden Abfälle benutzt. Die Mischung wird in reduzierender Atmosphäre zu Schamotte gebrannt. (**E. P. 498 001** vom 16/6. 1938, ausg. 26/1. 1939, u. **Belg. P. 428 674** vom 17/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938. Beide D. Prior. 1/12. 1937.) HOFF.

S. A. Rabinowitsch und **W. P. Kusnetzowa**, USSR, *Gegenstände aus Carborundum*. Carborundum wird mit bis zu 6% plast. Ton, etwa 1% hochdispersem Al-Silicat u. etwa 1% Sulfitcelluloselauge vermischt, dann mit einem Elektrolyt, z. B. Sodalsg., angerührt u. in Formen gegossen. Nach dem Trocknen bei 100—110° werden die Gegenstände bei etwa 1300° gebrannt. (**Russ P. 54 048** vom 2/7. 1937, ausg. 31/10. 1938.) RICHTER.

Ritter Products Corp., Rochester, übert. von: **H. B. Johnson**, V. St. A., *Zementherstellung*. Gemahlener Zement wird im freien Fall der Einw. eines elektrostat. Feldes ausgesetzt, welches ihn in mehrere Teile zerlegt, die getrennt aufgefangen werden. (**Belg. P. 428 825** vom 25/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938. A. Prior. 3/7. 1937.) HOFFMANN.

J. Braeckmans, Antwerpen, *Bauelement*, bestehend aus einer Faserstoff- oder Holzwollplatte, welche einseitig mit einer Schicht aus Zement oder Zement, Sand u. Korkmehl bedeckt ist. (**Belg. P. 426 886** vom 11/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938.) HOFFMANN.

Gewerkschaft Keramchemie-Berggarten, Siershahn, *Behälterauskleidung*, bestehend aus einer Unterschicht aus einer Suspension von Latex u. Zement, die mit Latex bedeckt wird u. auf welcher keram. Platten angebracht sind. (**Belg. P. 426 976** vom 15/3. 1938, Auszug veröff. 19/9. 1938. D. Prior. 16/3. 1937.) HOFFMANN.

J. W. Van Noorden, Haag, *Mauerdübel*. Dieser besteht aus einem rohrförmigen Geflecht aus Faserstoffen u. Metallfäden, welches nacheinander mit Leim, Casein

oder Harz u. einem Desinfektionsmittel getränkt wird. (Belg. P. 428 495 vom 8/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938.) HOFFMANN.

[russ.] P. S. Mamykin, Hochfeuerfeste Materialien für Martinsöfen. Swerdlowsk-Moskau: Gonti. 1939. (164 S.) 4.25 Rbl.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

E. L. Griffiths, *Kalk für die Landwirtschaft. Dolomit und Magnesiakalk.* Vf. empfiehlt zur Entsäuerung von Böden vor allem Dolomit u. Mg-haltige Kalke, weil sie stärker entsäuern als reine Kalke. Auch ist die MgO-Komponente ernährungs- u. düngertechn. nicht zu vernachlässigen. (Agric. Gaz. New South Wales **44**. 579—82. 590. 1938.) GRIMME.

C. N. Acharya, *Die Herstellung von synthetischen Stickstoffdüngern in Indien. III. Verfahren der Ammoniaksynthese.* (II. vgl. C. **1939**. I. 2478.) Vf. hält die Verff. von CASALE u. FAUSER für ind. Verhältnisse für die praktischsten. (Madras agric. J. **26**. 414—20. 1938. Bangalore.) GRIMME.

C. B. Greening, *Die Oxydation von Bodenhumus: Weitere Versuche mit Kaliumpermanganat.* Die Verss. ergaben, daß Zugaben von $KMnO_4$-Lsgg. die Kompostierungsvorgänge erheblich beschleunigen. Der so erhaltene Kompost zeigte beim Verbrauch eine merkliche Stimulation des Graswachstums bei gleichzeitiger Vernichtung von Moos u. Binsen sowie der Erdwürmer. (J. Roy. horticult. Soc. **63**. 561—65. Dez. 1938.) GRIMME.

W. J. Peevy, F. B. Smith und **P. E. Brown**, *Die Wirkung verschiedener Behandlungen auf den Verlauf der Zersetzung organischer Substanz im Boden bei fortgesetztem Getreidebau.* Die Verss. zeigten, daß bei andauernder Maiskultur der Boden an organ. M. erschöpft wird, u. daß er deshalb durch ständige Stallmistdüngung in n. Tragfähigkeit erhalten werden muß. (Proc. Iowa Acad. Sci. **44**. 91—95. 1937. Ames, Io.) GRIMME.

Kisaburo Shibuya, Hideaki Saeki und **Daizaburo Katagai**, *Die Ausnutzung von Nitrat- und Ammoniakstickstoff durch die Pflanzen. VI. Über die Reaktion des Nährbodens.* (V. vgl. C. **1937**. II. 4225.) Bericht über Reiskulturverss. in KNOOPscher Nährlsg. mit verschied. p_H (4—5,5—7,0). Hierbei zeigte sich, daß die Reispflanze NH_3-N bedeutend besser ausnutzt als Nitrat-N. Bei ersterem nimmt der Einfl. der Düngung auf Wachstum u. Ertrag nach obiger p_H-Reihe ab. (J. Soc. tropical Agric. **10**. 54. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.] Sep.) GRIMME.

Kisaburo Shibuya, Hideaki Saeki und **Daizaburo Katagai**, *Die Ausnutzung von Nitrat- und Ammoniakstickstoff durch die Pflanzen. VII. Baumwolle (Gossypium spp.).* (VI. vgl. vorst. Ref.) Nach dem Ausfalle der Unterss. ist die Baumwolle eine nitrophile Pflanze, d. h. sie verwertet besser Nitrat-N als NH_3-N. p_H-Optimum = 7,0. Zusatz von $CaCl_2$ zur Nährlsg. ohne Änderung von p_H wirkt bei Nitratdüngung steigernd auf Wachstum u. Ertrag. (J. Soc. tropical Agric. **10**. 263. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.] Sep.) GRIMME.

J. T. Martin, H. H. Mann und **F. Tattersfield**, *Das Nährstoffbedürfnis von Pyrethrum (Chrysanthemum cinerariaefolium Trev.).* Die im Freiland durchgeführten Verss. zeigten, daß die Pyrethrumpflanze sehr dankbar für eine Volldüngung am besten einschließlich CaO ist. Jedoch empfiehlt es sich, nicht mit zu hohen Düngergaben zu arbeiten. (Ann. appl. Biol. **26**. 14—24. Febr. 1939. Harpenden.) GRIMME.

Alfred T. Perkins, Le Roy Horne und **H. H. King**, *Feuchtigkeit und spezifisches Gewicht von Bodenteilchen.* (Vgl. C. **1937**. I. 3392.) Exakte Verss. ergaben, daß die totale W.-Absorption mit Abnahme der Teilchengröße abnimmt. (Trans. Kansas Acad. Sci. **40**. 127—29. 1937. Manhattan, Kans.) GRIMME.

Shigeru Osugi und **Moichi Aoki**, *Über einen sauren Boden von seltsamem Verhalten.* Inhaltlich ident. mit der C. **1939**. I. 1837 referierten Arbeit. (Mem. Coll. Agric., Kyoto Imp. Univ., chem. Ser. Nr. **23**. 65 Seiten. 1938. [Orig.: engl.]) GRIMME.

S. Osugi und **K. Kawaguchi**, *Über die Sulfatreduktion in Reisböden.* Die Verss. ergaben generell eine Sulfatreduktion. Diese wird begünstigt durch den Geh. an Sulfat selbst, durch die Temp. (vor allem über 30°), durch p_H im neutralen oder alkal. Bereich (bei ca. p_H = 3 ist die Red. = 0), durch den W.-Geh. des Bodens. Die Red. findet statt bei NH_4-, K-, Na- u. Ca-Sulfat, nicht aber bei $CuSO_4$. Bodendesinfektion

hebt die Red. auf. (J. Sci. Soil Manure, Japan **12**. 462. 1938. Kyoto. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

J. R. Johnston, F. B. Smith und **P. E. Brown**, *Die Wirkung des Basenersatzes durch Wasserstoff auf die mikrobiologische Tätigkeit im Boden.* In Tamalehm wurde durch Elektrodialyse ein Teil der Basen durch H_2 ersetzt. Unbehandelter u. behandelter Boden wurde mit Süßklee besät u. auf beiden die Mikrobenwrkg. verfolgt. Es zeigte sich, daß auf dem elektrodialysierten Boden die Zers. langsamer erfolgt als auf dem unbehandelten. In letzterem stieg p_H schneller an, desgleichen wuchs die Basenaustauschkapazität unter gleichzeitiger Abnahme des organ. Gesamt-C u. geringem Anstieg des Verhältnisses Humus-C/organ. Gesamt-C. (Proc. Iowa Acad. Sci. **44**. 85—89. 1937. Ames, Io.) GRIMME.

J. B. Bartlett, F. B. Smith und **P. E. Brown**, *Ligninzersetzung im Boden.* Schrifttumsbericht. (Proc. Iowa Acad. Sci. **44**. 97—101. 1937. Ames, Io.) GRIMME.

Toyataro Seki, *Diskussion über die Natur und Nomenklatur von braunen Waldböden und verwandten Bodentypen.* (J. Sci. Soil Manure, Japan **12**. 508. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

Horst Engel und **Max Roberg**, *Die Stickstoffausscheidung der Wurzelknöllchen.* Vff. konnten die Angaben von VIRTANEN u. seinen Mitarbeitern über die Ausscheidung von lösl. organ. N-Verbb. in das sie umgebende Medium durch Leguminosenwurzelknöllchen bei ihren Kontrollverss. nicht bestätigen. Die Verss. wurden ausgeführt mit Rotklee, Serradella, Erbsen u. Erlen auf natürlichem u. künstlichem Substrat. (Ber. dtsch. bot. Ges. **56**. 337—52. 1938.) GRIMME.

W. Riede und **H. Bucherer**, *Über Lebensdauer, Wirksamkeit und Leistung der Sojaknöllchenbakterien.* 15 Jahre eingetrocknet gewesene Wurzelknöllchen von Soja enthalten noch lebensfähige u. zur Knöllchenbldg. befähigte Bakterien. Durch Pflanzenpassage kann ihre volle Wirksamkeit wiederhergestellt werden. Knöllchenbakterien bewirken bei PK-Gabe auf N-armen, Ca-haltigen Böden Steigerung des Korn- u. Strohertrags sowie der Hülsenzahl, der Körnerzahl u. des Einzelkorngewichtes. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. **100**. 25—34. 6/3. 1939. Bonn, Univ.) LINSER.

* **Ferdinand Grewe**, *Die praktische Bedeutung der Pflanzenwuchsstoffe.* Zusammenfassung über die Bedeutung techn. Wuchsstoffpräpp. (vor allem „*Belvitan*") für die Bewurzelung von Stecklingen in der gärtner. Praxis. (Umschau Wiss. Techn. **43**. 348—51. 9/4. 1939.) ERXLEBEN.

R. B. Dawson und **N. L. Ferguson**, *Die Wirkung von Bleiarsenat auf die Saatkeimung und nachfolgende Entwicklung verschiedener Gräser.* Im Gegensatz zu anderen Auslassungen im Schrifttum konnten Vff. keine Keimkraft- u. Wachstumsverringerung bei Poa annua feststellen. (J. Board Greenkeeping Res. **5**. 274—81. 1938.) GRIMME.

W. M. Hoskins und **Y. Ben-Amotz**, *Niederschlag von wässerigen Lösungen und Ölspritzungen.* Spritzverss. zeigten, daß die Netzfähigkeit u. Haftfähigkeit von Öl-W.-Emulsionen durch Eiweißstoffe erheblich erhöht wird. Die Ggw. von Seife war fast ohne Wirkung. (Hilgardia **12**. 83—111. 1938.) GRIMME.

E. O. Mader, W. A. Rawlins und **E. C. Udey**, *Die Wechselwirkung zwischen Bordeauxbrühespritzungen, Schwefel- und Pyrethrumbestäubungen und Kartoffelertrag und Insektenbekämpfung.* (Vgl. C. **1938**. II. 394.) Die Verss. ergaben eine mit steigendem $CuSO_4$-Geh. steigende Wrkg. von Bordeauxbrühe bei der Bekämpfung der Kartoffelblattlaus. Gleichzeitige Behandlung mit Schwefel- u. Pyrethrumstäuben gestattet einen Rückgang im $CuSO_4$-Gehalte. Die höchsten Ernteerträge wurden bei Verwendung von Bordeauxbrühe erzielt, dann folgt in der Wrkg. Pyrethrumstaub, Schwefel wirkte nicht ertragsteigernd. Gleichzeitige Bordeaux- u. Pyrethrumanwendung wirkte am stärksten ertragsteigernd. (Amer. Potato J. **15**. 337—49. Dez. 1938. Ithaca, N. Y.) GRIMME.

W. M. Hoskins, A. M. Boyce und **J. F. Lamiman**, *Die Verwendung von Selen in Spritzungen zur Bekämpfung von Milben auf Citronen und Grapes.* Se wurde in KNH_4S-Lsg. in solchen Mengen gelöst, daß die Zus. der empir. Formel $(KNH_4S)_5Se$ entsprach. Die Lsg. erwies sich als sehr wirksam bei der Milbenbekämpfung. Schädigungen an Pflanze u. Frucht wurden nicht beobachtet. Die Früchte erwiesen sich als prakt. Se-frei. (Hilgardia **12**. 113—75. 1938.) GRIMME.

A. B. Groves, *Fungicide und Schäden an Früchten und Blattwerk.* Die durchgeführten Verss. ergaben, daß durch Einschiebung einer Schwefelspritzung die durch Bordeauxbrühespritzungen möglichen Schäden an Früchten u. Blattwerk weitgehend verhindert werden. (Virginia Fruit **27**. 122—24. 1938. Winchester, Va.) GRIMME.

R. H. Hurt, *Pfirsichfungicide.* Sammelbericht. (Virginia Fruit **27**. 137—39. 8/12. 1938. Charlottesville, Va.) GRIMME.

M. L. Bobb, *Fortschrittsbericht über die Verwendung von Äthylendichlorid zur Bekämpfung des Pfirsichbaumbohrers.* (Vgl. C. **1938**. II. 3445.) Die mit 20%ig. Emulsion von Äthylendichlorid (Emulgator Trankaliseife) durchgeführten Spritzverss. ergaben fast vollständige Abtötung der Pfirsichbaumbohrer. Bei Verwendung einer 15%ig. Emulsion betrug die Abtötung noch rund 90%. Die Kosten der Behandlung sind merklich niedriger als bei Verwendung der früher empfohlenen p-Dichlorbenzolmethode. (Virginia Fruit **27**. 131—36. 1938. Charlottesville, Va.) GRIMME.

C. H. Batchelder, D. D. Questel und **Neely Turner**, *Untersuchungen über den europäischen Kornkäfer.* (Vgl. C. **1932**. II. 592.) Vorschriften zur intensiven Bekämpfung des Schädlings u. Bericht über die Wirksamkeit von Derris, Nicotin u. Phenothiazin. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **60**. 273—85. 1936. New Haven, Conn.) GRIMME.

R. B. Dawson, B. M. Boyns und **R. W. Shorrock**, *Die Verwendung von Derris bei der Bekämpfung von Erdwürmern.* Sowohl Derris allein als vor allem in Mischung mit Mowrahmehl hat sich bei der Bekämpfung der Erdwürmer bewährt. (J. Board Greenkeeping Res. **5**. 249—57. 1938.) GRIMME.

R. B. Dawson, B. M. Boyns und **R. W. Shorrock**, *Kaliumpermanganat bei der Grünlandpflege. Seine Verwendung zur Vertreibung von Erdwürmern.* Eine Gabe von $^1/_2$ Unze $KMnO_4$, gelöst in 1 Gallone W. je 1 Quadratelle Boden, erwies sich als genau so wirksam gegen den Erdwurm wie eine Gabe von 6 Unzen Mowrahmehl. (J. Board Greenkeeping Res. **5** 258—68. 1938.) GRIMME.

Neely Turner und **B. H. Walden**, *Über gewöhnliche Haushaltsinsekten und ihre Bekämpfung.* (Vgl. C. **1937**. II. 461.) Sammelbericht, unter bes. Berücksichtigung von Schwaben, Ameisen, Motten, Teppichkäfern, Wanzen, Silberfischchen, Mücken, Fliegen, Flöhen, Wespen, Holzböcken u. Vorratsschädlingen mit Angaben zu ihrer Bekämpfung. (Rep. Connecticut agric. Exp. Stat. **60**. 837—55. 1936. New Haven, Conn.) GRIMME.

Ja. W. Peiwe, *Verfahren zur Bestimmung der Aktivformen in organischen Stoffen bei Torf- und ähnlichen Böden.* Mit Hilfe des früher ausgearbeiteten Verf. (vgl. C. **1939**. I. 2855) ermittelte der Vf., daß torfige Böden reich an α- u. sumpfige Böden reich an β-Humaten sind. Zu beachten ist auch eine Abhängigkeit zwischen dem Geh. des Bodens an α- bzw. β-Humaten u. seinem Basensättigungsgrad, d. h. dem Faktor, der seinen Säuregrad bestimmt. Daraus kann gefolgert werden, daß als Düngemittel beim Flachsanbau in torfigen Böden Phosphatmehl, Asche u. Kalk in verhältnismäßig geringen Mengen geeignet sind, während in sumpfigen Böden B-haltige, nicht aber Kalk u. P-haltige Düngemittel zu verwenden sind. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] **7**. Nr. 10 64—73. Okt. 1938.) POHL.

Richard S. Rosenfels, *Chloratbestimmung in Bodenextrakten, Kulturlösungen und Pflanzensaft.* Vf. beschreibt 2 Methoden zur Chloratbestimmung. Bei der einen wird das Chlorat mit SO_2 zu Chlorid red., bei der zweiten wird die Red. mit HJ nach FERREY durchgeführt u. das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurücktitriert. Erstere eignet sich vor allem für Bodenextrakte, letztere für Kulturlsgg. u. Pflanzensäfte. Einzelheiten im Original. (J. Ass. off. agric. Chemists **21**. 665—74. 1938. Davis, Cal.) GRI.

A. E. Muskett, *Biologische Technik zur Wertbestimmung von Fungiciden.* I. *Die Wertbestimmung von Saatdesinfektionsmitteln zur Bekämpfung von Helminthosporiumkrankheiten des Hafers.* Die Verss. wurden im Keimschrank in Petrischalen, als Topfkulturen u. im Freiland mit Helminthosporium Avenae Eid. durchgeführt (Einzelheiten im Original), unter Verwendung verschied. Saatdesinfektionsmittel. Die erstere Meth. ist an keine Jahreszeit gebunden u. gestattet schon nach 10 Tagen den Schluß, ob ein Mittel überhaupt wirksam ist oder nicht. Von allen ausprobierten Mitteln bewährten sich vor allem die organ. Hg-Verbindungen. (Ann. Botany [N. S.] **2**. 699—715. 1938. Belfast.) GRIMME.

L. A. Tschernikow, USSR, *Mineraldünger.* Apatite, Phosphorite oder dgl. werden gegebenenfalls nach Zusatz von metallurg. Schlacken bei 1400—1600° geschmolzen u. beim Erhalten zwecks Erhöhung des citratlösl. Anteils mittels W., W.-Dampfes oder Luft granuliert. (**Russ. P. 54 310** vom 23/6. 1936, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

N. Skripnick, *Bodenschätze und Bergbau in der Ukraine.* Beschreibung der Vorkk., Vorräte u. Fördermengen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **18**. 131—33. 10/2. 1939.) ENSZLIN.

E. W. Engelmann, *Erzkonzentration und Goldmühlen.* Zusammenfassender Bericht über die in Amerika gemachten Fortschritte in der Aufbereitung von *Cu-*, *Pb-*, *Zn-*, *Ag-* u. *Au*-Erzen, sowie über die Verbesserungen der Flotationsmaschinen u. der Nebenproduktgewinnung. (Min. and Metallurgy **20**. 13—16. Jan. 1939.) GOTTFRIED.

W. B. Parkes, *Die Kontrolle von Gießereiformsand.* In einer zusammenfassenden Übersicht stellt Vf. die Beziehung zwischen Zus. des Formsandes u. den verlangten Eigg. dar. Formsande bestehen aus Sandkörnern u. Ton, die jedes für sich eine bestimmte Aufgabe besitzen. Außerdem setzen manche Gießereien noch vornehmlich organ. Stoffe wie Kohlenstaub, Dextrin, Melasse usw. hinzu. Bei der Kontrolle sind demnach außer Sand u. Ton auch diese letzteren zu prüfen. Teilchen, deren Durchmesser unter 0,1 mm liegen, werden dem Tonanteil zugerechnet. Bei der mechan. Analyse ist die Scheidung zwischen Sand u. Ton daher keine stoffliche, sondern eine solche der Korngröße. Die wichtigsten Eigg. der Formsande sind: Plastizität, Feuerfestigkeit, Durchlässigkeit u. Festigkeit im rohen wie getrockneten Zustande. Feuerfestigkeit u. Durchlässigkeit werden wahrscheinlich durch den Sandanteil, die Festigkeit dagegen durch den Tonanteil bestimmt. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. **53**. 68—84. 1937/38.) PLATZMANN.

P. P. Berg, *Veränderung der Durchlässigkeit von Quarzsandmischungen.* Es wird die gesetzmäßige Abhängigkeit der Durchlässigkeit gemischter Quarzsande vom mengenmäßigen Verhältnis der in ihnen vorhandenen granulometr. Fraktionen an Hand mathemat. Berechnungen besprochen. Die Theorie konnte durch prakt. Verss. bestätigt werden. Eine wesentliche Rolle spielten die Intervalle zwischen den einzelnen Korngrößen. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] **9**. Nr. 1. 35—36. 1938.) v. MINKWITZ.

W. Streletz und **S. Petrow**, *Schamottereiche Gießgefäße.* Aus einem Gemisch von 10% Ton u. 90% granulierter Schamotte wurden versuchsweise Formen zum Gießen von Stahl angefertigt. Die Hauptkomponenten des verwandten Tones waren: 53,96% SiO_2 u. 31,48% $Al_2O_3 + TiO_2$, die des Rohmaterials für die Schamotte vor dem Brande: 45,92% SiO_2 u. 37,68% $Al_2O_3 + TiO_2$. Die Höchstkorngröße der Schamotte war 4 mm. Nach einem Brande der Formen bei 1340° zeigte das Material eine Porosität von 18—20%, eine mechan. Festigkeit von 330—440 kg/qcm u. Deformationstempp. unter Druck von 1420—1440°. Im übrigen zeichneten sich diese schamottereichen Erzeugnisse durch hohe Schlackenbeständigkeit aus. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **6**. 1222—25. Mai 1938. Borowitschi, Fabrik „Krasny Keramik".) v. MINKWITZ.

Charles W. Briggs, *Innere Spannungen in Gußstücken.* Schrifttumsüberblick. (Weld. J. [New York] **18**. Nr. 1. Suppl. 22—27. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

A. Allan Bates, *Entwicklung der Eisenmetallurgie.* Rückblick u. Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Eisen-Metallurgie. (Ind. Heating **5**. 888—94. 916. 920. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

Clyde E. Williams, *Fortschritte in der amerikanischen Eisen- und Stahlindustrie.* (Iron Coal Trades Rev. **137**. 668—70; Iron Steel Ind. **12**. 77—82. Okt. 1938. — C. 1939. I. 1438.) HOCHSTEIN.

—, *Metallurgie bei Buick.* Überblick über die Organisation der Werkstoffüberwachungsstelle sowie über ein Gaseinsatzhärteverf. u. ein Härtungsverf. für Tempergußteile beim BUICK-Werk der GENERAL MOTORS CORP. (Metal Progr. **34**. 569—72. Nov. 1938.) HOCHSTEIN.

L. F. Reinartz, *Entwicklung der Stahlherstellung im Siemens-Martin-Ofen in den zurückliegenden Jahren in den Vereinigten Staaten von Amerika.* (Iron Steel Inst., Advance Copy **1938**. Nr. 12. 47 Seiten. J. Iron Steel Inst. **138**. 349 P—395 P. Middletown, O.) HENFLING.

L. F. Reinartz, *Entwicklung des Siemens-Martin-Verfahrens in den Vereinigten Staaten.* Inhaltsgleich mit dem vorst. referierten Aufsatz. (Blast Furnace Steel Plant **26**. 995—99. 1011. 1093—96. Nov. 1938.) HENFLING.

S. M. Skorodsijewski, *Grundlegende Bedingungen der Erzeugung von Qualitätsstahl beim Bessemern.* (Vgl. C. **1937**. II. 846.) Durch Sulfideinschlüsse (MnS) werden die mechan. Eigg. des Bessemerstahls sehr erniedrigt. Ferritschichten in Bessemerstahl erscheinen als Folge teilweiser Entkohlung in den Stellen ausgeschiedener Sulfid-

einschlüsse; sie werden durch die große Anzahl dieser Einschlüsse in der Struktur bedingt, welche als Krystallisationszentren der Ferritkörner erscheinen können. Die Bldg. von Sulfideinschlüssen an der Grenze der Ferritkörner erschwert die Herst. einer kleinkörnigen Struktur nach dem Ausglühen. Die Ggw. von Dendritsegregation im Stahl kann das Ausscheiden der großen Menge Sulfideinschlüsse begünstigen (bei langsamer Abkühlung). Für die Bekämpfung von Dendritsegregation wird als Eingußtemp. nicht über 1500° empfohlen. Durch die Verkürzung des Ausblasens im Konverter können die Eigg. des Bessemerstahls verbessert werden. (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] **9**. Nr. 2. 31—34. 1938. Kiew, „Lenin-Schmiede"-Werke.) GUBIN.

Albert M. Portevin, *Interdendritische Hohlräume in Gußstahlstücken.* Interdendrit. Hohlräume (pipe) im Stahlguß besitzen nichtoxydierte Wandungen. Sie treten an den Schnittpunkten von zusammenlaufenden dendrit. Richtungen auf. In den krystallograph. orientierten Außenzonen von Gußstücken oder Blöcken treten sie nicht auf, sondern nur in den nichtorientierten Zentralzonen der Krystalle, wo die Dendriten in verschied. Richtungen auseinanderlaufen. Die Hohlräume verursachen in den Stahlgußstücken infolge Kerbwrkg. Risse u. Brüche während des plast. Fließens. Durch ihre Anwesenheit wird die Dehnung u. Einschnürung stark verringert. Eine Ausschmiedung bei genügend hoher Temp. u. ausreichender Verschmiedung schließt die Hohlräume, wodurch die Festigkeitseigg. wesentlich verbessert werden. Um die Hohlraumbldg. zu vermeiden, muß die Gußherst. genau überwacht werden, bes. das Füllen der Formen, die Gießtemp., die Stahlauswahl sowie die Größe u. Form des Stahlgußstückes. (Metal Progr. **34**. 152—53. Aug. 1938.) HOCHSTEIN.

André Guédras, *Metallische Verunreinigungen im Stahlguß.* Die Schlackenteile im Stahl stammen in der Hauptsache von solchen Emulsionen her, die von Beginn der Schmelzung ab im Stahl entstehen u. sich aus Eisen- u. anderen Oxyden bei der Anwendung von oxyd. Beschickungsbestandteilen oder infolge von Oxydation bilden. In einwandfrei desoxydiertem Stahl sind keine Blasen, metall. u. nichtmetall. Einschlüsse anzutreffen. (Rev. Fond. mod. **33**. 33—35. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

J. W. Halley und **T. S. Washburn**, *Verteilung der Begleitelemente in Blöcken aus Randblasenstahl.* (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **131**. 195—205. 1938. — C. **1938**. I. 4226.) HOCHSTEIN.

Leonard C. Grimshaw, *Diffusion des Kohlenstoffs von Stahl in Eisen.* (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **131**. 263—76. 1938. — C. **1938**. I. 1858.) HOCHST.

M. Meingast, *Zur Kohlung und Wärmebehandlung von Getrieben aus Cr-Mo-Einsatzstählen.* (Vgl. C. **1938**. I. 4227.) Unterss. über die einfachste Temp.-Behandlung bei Cr-Mo-Einsatzstählen, wobei Kerbschlaghärtemessungen an verschied. gekohlten u. verschied. wärmebehandelten Proben neben metallograph. Prüfungen durchgeführt wurden. Die Verss. ergaben, daß Cr-Mo-Einsatzstähle nicht nur mit wirtschaftlichen Vorteilen bei hoher Temp. aufgekohlt werden, sondern daß auch direktes Abschrecken aus dem Einsatz ohne weitere Temp.-Behandlung einwandfreie Ergebnisse liefert, trotzdem das Gefüge grobkörnig ist. (Durferrit-Mitt. **8**. Nr. 17. 25—47. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

Fred P. Peters und **M. G. Farrar**, *Gaseinsatzhärtung mit reinem Propan.* Betriebsangaben über die Einsatzhärtung kleiner Teile aus Stahl von der Zus.: 0,15 (%) C, 0,18 Si, 0,98 Mn, 0,08 P u. 0,07 S mit reinem Propan. Beschreibung der Einsatzhärteanlage. Bei einer Guttemp. von ca. 910° wird bei einer 6-std. Behandlungsdauer eine Einsatztiefe von ca. 1,5 mm bei einer Oberflächenhärte von 62—65 Rockwell C-Härte erreicht. Die zementierte Schicht besitzt einen verhältnismäßig hohen C-Geh., die einen ausgezeichneten Verschleißwiderstand aufweist. Die benötigte Menge an Gas ist verhältnismäßig gering, so daß die Kosten gering sind. Die Zeitersparnis beträgt bis zu 50%. (Metals and Alloys **10**. Nr. 1. 13—17. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

A. N. Otis, *Schutzgase für Blankglühöfen in Stahlwerken.* (Vgl. C. **1938**. I. 412.) Zusammenstellung der Vor- u. Nachteile an sich bekannter Schutzgaszuss. beim Blankglühen von Stahl, bes. von Stahlblechen u. -bändern. Vf. kommt zu dem Schluß, daß weder gereinigtes Koksofengas noch gereinigtes dissoziiertes NH_3-Gas ein für alle Fälle geeignetes Schutzgas darstellt, da beim ersten Gas entweder eine Zers. der KW-stoffe mit C-Ablagerungen oder eine Anätzung des Gutes durch hohe CO-Gehh. stattfindet, während beim zweiten Gas eine gewisse Entkohlung durch den hohen H_2-Geh. zu befürchten ist. Als für viele Glühzwecke geeignetes billiges Schutzgas wird ein durch unvollkommene Verbrennung erzeugtes Gas angesehen, das jedoch weitestgehend vom CO_2- u. W.-Dampfgeh. befreit werden muß. Zum Blankglühen von magnetisierbaren

Stahlblechen eignet sich am besten trockener H_2. Für das Blankglühen von nichtrostendem Stahl muß das Schutzgas restlos vom O_2-Geh. befreit werden. Ebenso muß dafür gesorgt werden, daß auch aus dem Ofenmauerwerk weder O_2 noch F. beim Erhitzen des Ofens abgegeben wird (vgl. C. **1937**. I. 171). (Ind. Heating **4**. 984—90. 1010. Nov. 1937.) HOCHSTEIN.

Herbert H. Moss, *Weichglühen von Brennschnittflächen harter Stähle.* Angaben über zweckmäßig ausgebildete Sauerstoffacetylenschneidbrenner mit nachfolgendem 7- oder 30-Flammenbrenner mit wassergekühlten Köpfen zum Weichglühen der Brennschnittflächen. Vers.-Ergebnisse beim Schneiden von unlegierten u. niedriglegierten Stählen. Die Unterss. zeigen, daß durch das dem Schneiden unmittelbar folgende Weichglühen der in den äußeren Zonen gebildete Martensit des Stahles angelassen wird, wodurch dem Gegenstand die Sprödigkeit genommen wird. Das Weichglühen wird bei Tempp. unterhalb A_1 vorgenommen. Hierdurch wird weder das Gefüge noch die physikal. Eigg. der inneren Zonen des Stahlgegenstandes, die ein n.-ferrit. u. perlit. Gefüge besitzen, beeinflußt. (Metal Progr. **34**. 141—46. Steel **103**. Nr. 4. 42—45. 1938.) HOCHSTEIN.

M. L. Samuels, *Kornvergröberung in normalgeglühten Stahlblechen bei Kistenglühung.* Unters. des Einfl. der Abkühlungsgeschwindigkeit nach einem vorhergehenden Normalglühen, nach einem Glühen in Kisten bei 745—790° auf die Korngröße von 4 mm dicken Blechen aus unsiliciertem Stahl mit 0,07 (%) C, 0,38 Mn, 0,012 P u. 0,024 S, wobei die hierbei ermittelten Ergebnisse mit den Ergebnissen an nicht gewalztem u. verschied. desoxydiertem Stahl verglichen werden. Die Kistenglühung bei 745—790° ergab kein anomales Kornwachstum, wenn die Bleche zuvor auf 1010° erhitzt u. darauf mit einer Geschwindigkeit von 4,4° je Min. abgekühlt waren. Die Kornvergröberung trat erst nach der Erhitzung auf 1010° bei Abkühlung in Luft auf. Luftabkühlung von Tempp. kurz oberhalb u. unterhalb des A_3-Punktes erzeugte keine Grobkornbildung. Eine Abschreckung von einer Temp. kurz oberhalb des A_3-Punktes bedingte ein anomales Kornwachstum, während eine Abschreckung von Tempp. kurz unterhalb dieses Punktes keine Kornvergrößerung ergab. (Trans. Amer. Inst. Min. metallurg. Engr. **131**. 327—48. 1938.) HOCHSTEIN.

H. Alexander Dickie, *Einfluß der Stahlgüte auf sein Verhalten bei der Warmformgebung.* Überblick über den Einfl. der Stahlzus., bes. eines Cu-Geh., seiner Herst., seines Gefüges u. seiner Gleichmäßigkeit auf sein Verh. bei der Warmformgebung. (Metallurgia **19**. 185—86. März 1939.) HOCHSTEIN.

Robert S. Archer, *Entwicklung des Begriffes „Härtbarkeit von Stahl".* Überblick mit verschied. amerikan. Schrifttumsangaben. (Metal Progr. **35**. 33—35. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

A. Guljajew und **A. Below**, *Härten unter minimaler Volumenänderung.* (Neuheiten Techn. [russ.: Nowosti Techniki] **6**. Nr. 32. 7—8. 1937. — C. **1938**. II. 3307.) HOCHSTEIN.

Heinrich Wiegand und **Rudolf Scheinost**, *Einfluß der Einsatzhärtung auf die Biege- und Verdrehwechselfestigkeit von glatten und quergebohrten Probestäben.* Unters. des Einfl. von einsatzgehärteten u. nichteinsatzgehärteten Querbohrungen auf die Biege- u. Verdrehwechselfestigkeit von 14 mm dicken Proben aus Stahl mit 0,13 (%) C, 2 Cr, 2 Ni u. 0,25 Mo. Die Verss. zeigten, daß bei nicht miteingesetzten Querbohrungen die Dauerhaltbarkeit der Probe stark sinkt. Es wird daher empfohlen, Bohrungen u. ähnliche Kerben an Motorenteilen stets miteinzusetzen. Die günstigste Dauerfestigkeit wurde dann erreicht, wenn die ursprüngliche 0,4 mm tiefe Einsatzzone um 0,2 mm abgeschliffen wurde. An der Stelle des Auslaufs der Einsatzzone im glatten ungekerbten Stahlteil lag die Dauerfestigkeit noch unterhalb der des blindgehärteten Probestabes. Bei einsatzgehärteten Teilen kann der sauberen Oberflächenbearbeitung nicht eine so hohe Bedeutung zugemessen werden wie bei hochwertigen Vergütungsstählen. Der schädliche Einfl. von Reibkorrosion u. Kerben kleinerer Abmessungen auf die Dauerhaltbarkeit tritt bei den einsatzgehärteten Proben nicht oder nur im geringen Ausmaß in Erscheinung. (Arch. Eisenhüttenw. **12**. 445—48. März 1939.) HOCHSTEIN.

Ernst Damerow, *Einiges über die Abhängigkeit der Stahleigenschaften.* Erfahrungen einer Werkstoffprüfungs- u. -überwachungsstelle über den Einfl. der Warmverarbeitung, des Durchschmiedungsgrades u. der Glühbehandlung auf die Stahleigenschaften. (Rheinmetall-Borsig Mitt. **1939**. 12—16. Febr.) HOCHSTEIN.

E. A. Davis, *Wirkung von Dehn- und Belastungsgeschwindigkeit beim Fließen von niedriggekohltem Stahl.* Darst. der Erscheinungen beim Fließen von metall. Werkstoffen. Obere u. untere Streckgrenze beim Stahl. Beschreibung eines Gerätes, um die Be-

lastungszunahme ohne Rücksicht auf die Beanspruchungsgeschwindigkeit aufzuzeichnen. Unters.-Ergebnisse an vier verschied. Probenformen unter Erörterung der Einflüsse auf die Ausbldg. des Spannungs-Dehnungsschaubildes. Die Unterss. zeigen, daß die obere Streckgrenze durch eine Beanspruchungskonz. u. durch die Verformungsgeschwindigkeit beeinflußt wird. (J. appl. Mechan. **5**. 137—40. Dez. 1938.) HOCHSTEIN.

Otto Werner, *Über die Ursachen der Schweißrissigkeit bei Flugzeugbaustählen.* Für das Auftreten von Schweißrissigkeit dünner Stahlbleche bei der Autogenschweißung wurden folgende Bedingungen ermittelt: 1. Die Risse werden bei Tempp. von ca. 700° in der unmittelbar neben der Naht liegenden Zone sichtbar. 2. Bei gleichbleibendem C-Geh. des Stahles wächst die Rißwahrscheinlichkeit mit dem S-Gehalt. 3. Durch Anwendung höherer Tempp. bei der Stahlerschmelzung sinkt die Rißwahrscheinlichkeit. Unterss. über den Einfl. der Lage des A_3-Punktes auf die Schweißrissigkeit ergaben keinen sicheren Zusammenhang. Ebenso lassen Verss. über die Warmzugfestigkeit u. Warmdehnung schweißrissiger u. nichtschweißrissiger Stahlbleche keinen Unterschied erkennen. Die Schweißrissigkeit wird größtenteils der Anwesenheit geringer Mengen von FeO u. MnO im Stahl zugeschrieben, wobei schon Mengen von 0,01% O genügen. Die Oxydule treten mit dem aus dem Acetylen stammenden H_2 bei der Schweißung unter W.-Dampfbldg. in Wechselwrkg., die eine Werkstofftrennung herbeiführt. Eine ähnliche, jedoch schwächere Wrkg. wird dem S-Geh. der Stahlbleche zugeschrieben. Vgl. dieser Wasserstoffkrankheit des Stahles mit der von Cu u. Erörterung derselben im Zusammenhang mit den Grundfeststellungen über die Schweißrissigkeit. (Arch. Eisenhüttenwes. **12**. 449—58. März 1939.) HOCHSTEIN.

Max Hempel, *Einfluß der Probenform, Prüfmaschine und Versuchsdurchführung auf die Wechselfestigkeit.* Die Kerbwrkg.-Zahlen (β_k-Werte) wurden mit Rücksicht auf eine einheitliche Vgl.-Grundlage aus den jeweils den entsprechenden Mittelspannungen zugehörigen Spannungsausschlägen von Vollstab u. Kerbstab berechnet, wobei in dieser Zusammenstellung nur die Mittelspannungen berücksichtigt wurden, bei denen die Oberspannung der Stäbe den jeweiligen Streckgrenzenwert der untersuchten Werkstoffe nicht überschreitet. Die Unterss. zeigten, daß die Kerbwrkg.-Zahlen β_k sowohl für Verdreh- u. Biege- als auch für Zugdruckbeanspruchung im allg. mit wachsender Mittelspannung zunehmen. Die Änderungen der β_k-Werte von gekerbten Stäben für die verschied. Mittelspannungen bei Verdrehbeanspruchung sind gering, dagegen bei Biege- u. Zugdruckbeanspruchung ziemlich beträchtlich. Bei der Vers.-Auswertung muß die Spannungsverteilung u. -berechnung berücksichtigt werden, wobei die Nennspannung unter Zugrundelegung der tatsächlichen Querschnitte bzw. Widerstandsmomente oder der wirksamen freien Stablänge berechnet wird. Ebenso ist bei den Berechnungen zu berücksichtigen, daß die Werte von Streckgrenze u. Zugfestigkeit u. Elastizitätsmodul durch die Wechselbeanspruchung ebenfalls verändert werden. (Mitt. Kaiser-Wilhelm-Inst. Eisenforschg. Düsseldorf **21**. 21—26. 1939.) HOCHSTEIN.

Thomas J. Dolan, *Gleichzeitige Wirkung von Korrosion und plötzlichen Querschnittsänderungen auf die Wechselfestigkeit von Stahl.* (J. appl. Mechan. **5**. 141—48. Dez. 1938. — C. **1938**. I. 1655.) HOCHSTEIN.

W. H. Konstaninow, *Untersuchungsverfahren von zylindrischen Spiralfedern.* Überblick über die verschied. Prüfverff. von zylindr. Spiralfedern, ihre App. sowie ihre Vor- u. Nachteile. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 1254—64. Okt. 1937.) HOCHSTEIN.

S. F. Yasines und **F. C. Fair**, *Prüfungen von geschweißten legierten Stählen.* Unters. der Härte u. der Kerbschlagzähigkeit an krit. Querschnitten bei mit verschied. Elektroden geschweißten legierten (Ni, Mo, Cu) Stählen. Die Unterss. zeigten, daß die schwächsten Querschnitte bei den Schlagproben an den geschweißten Stellen lagen. Die hier erhaltenen Werte betrugen je nach der Elektrodenzus. nur ca. 40 bzw. 70% von der des Grundwerkstoffes. Ebenso hatten auch die bei der Schweißung erwärmten inneren anliegenden Zonen eine Kerbschlagfestigkeit von nur 79% von der des unbeeinflußten Stahls. Eine genaue Abhängigkeit zwischen der Härte u. der Schlagfestigkeit für verschied. Querschnitte der geschweißten Stähle konnte nicht ermittelt werden. Durch eine Wärmebehandlung wurden sowohl die Schlagfestigkeitswerte der Schweißstellen als auch der bei der Schweißung wärmebeeinflußten Stellen etwas verbessert. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 9. Suppl. 28—33. Sept. 1938.) HOCHSTEIN.

Robert C. Boehm, *Physikalische und metallographische Untersuchung von niedriggekohlten und niedriglegierten geschweißten Stählen.* Warmgewalzte „Yoloy-Stahl"-

Platten mit 0,21 (%) C, 0,8 Mn, 0,17 Si, 1,8 Ni u. 0,9 Cu wurden im Anlieferungszustand u. nach einer Zusammenschweißung mit u. ohne bes. Wärmebehandlung auf ihre Dauerfestigkeit untersucht. Die Dauerfestigkeit von 33 kg/qmm im Anlieferungszustand fiel um 10,6% nach einer Entspannungsglühung bei 675° u. betrug nach einer Normalisierungsbehandlung bei ca. 900° noch ca. 26,7 kg/qmm. Die geschweißte Platte hatte ohne Wärmebehandlung u. nach der Entspannungsglühung eine Dauerfestigkeit von nur 21,1 kg/qmm, die nach der Normalisierung auf ca. 19,7 kg/qmm fiel. Kerbschlag-unterss. an einem Yoloy-Stahl, einem Cor-Ten-Stahl (0,1 C, 0,5—1 Si, 0,1—0,3 Mn, 0,3—0,5 Cu u. 0,5—1,5 Cr) u. einem Cor-Man-Stahl (0,35 C, 0,15 Si, 1,25—1,75 Mn, 0,2 Cu) im Anlieferungs- u. geschweißten Zustand zeigten, daß die beiden Cr-Cu-Stähle im Anlieferungszustand beim Bruch in Längsrichtung zur Walzrichtung geringere Schlagfestigkeitswerte besaßen als beim Bruch quer zur Walzrichtung. Nach der Entspannungsglühung bei 650° lagen dagegen die Werte in Längsrichtung etwas höher als die in Querrichtung zur Walzrichtung. Bei dem Stahl mit dem höheren Mn-Geh. war im Gegensatz zu den beiden anderen Stählen der Einfl. der Entspannungsglühung auf die Schlagfestigkeit nur gering. Eine Normalisierung beeinflußte die Schlagfestigkeitswerte der CrCu-Stähle nur unwesentlich, während sie die vom Yoloy-Stahl merklich erhöhte. Die mit Mo umhüllten Elektroden ergaben nicht so günstige Werte wie einfach umhüllte Elektroden, bei denen das Gefüge der Schweißstellen feinkörniger war. Eine Wärmebehandlung hatte auf die Härte der ungeschweißten u. geschweißten Proben nur einen sehr geringen Einfluß. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 9. Suppl. 34—36. Sept. 1938.) HOCHSTEIN.

—, *Eigenschaften und Behandlung von „Vibrac-Stahl"*. Vibrac-Stahl besitzt die Zus. 0,27—0,35 bzw. 0,38—0,45 (%) C, 0,3 Si, 0,5—0,7 Mn, 2,3—2,8 Ni, 0,5—0,7 Cr u. 0,55—0,65 Mo. Er hat trotz hoher Streckgrenze u. Zerreißfestigkeit eine gute Dehnung u. Einschnürung. Außerdem ist er frei von Anlaßsprödigkeit u. besitzt hohe Kerbschlagzähigkeit. Infolge seiner hohen Dauerfestigkeitseigg. bei Verdreh- u. Wechselbeanspruchungen eignet er sich bes. für hochbeanspruchte Maschinenteile. Er wird im vergüteten Zustande (Abschrecken von 830—850° in Öl u. Anlassen nicht über 650°) verwendet. (Mech. Wld. Engng. Rec. **105**. 7 u. 9. 6/1. 1939.) HOCHSTEIN.

Masaru Yamaguchi, *Hitze- und korrosionsbeständige Nickelstähle*. Überblick. (Japan Nickel Informat. Bur. Ser. B. Nr. **23 A**. 121 Seiten. Juni 1938. [Nach engl. Übers. ref.]) HOCHSTEIN.

—, *Inconel, eine neue Legierung*. Hinweis auf die Verwendbarkeit von Inconel (Ni-Co-Fe-Legierung) für die Seifen-, Parfüm- u. kosmet. Industrie auf Grund der an sich bekannten Beständigkeit der Legierung gegen Säuren u. Alkalien. (Soap, Perfum. Cosmet. **11**. 922—23. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

—, *Neue magnetische Legierungen für den Bau von Reglern*. Hinweis auf Legierungen des Syst. Fe-Ni-Cr-Si, die im Inst. von Columbus, O., entwickelt worden sind. Diese Legierungen werden bei bestimmten Tempp. unmagnet., u. zwar je nach der Zus. bei Tempp. zwischen —150 u. 1100° F. Sie lassen sich in üblicher Weise gießen, erfordern keine spezielle Wärmebehandlung u. lassen sich leicht schmieden u. bearbeiten. (Électricien **70** ([2] 55). 79. 15/2. 1939.) SKALIKS.

Leon Guillet, *Die Verunreinigungen im Kupfer und ihr Einfluß auf die Eigenschaften des Metalls*. Das Verh. von O, H, Fe, S, Bi, Pb, As u. Sb wird besprochen. (Cuivre et Laiton **11**. 535—37. 30/12. 1938.) GEISZLER.

W. Claus, *Messungen an Messingkokillenformguß*. Zur Unters. gelangten 2 Messinglegierungen entsprechend Ms. 58 u. Ms. 60 nach DIN 1709 u. ein handelsübliches ungenormtes Messing, die in metall. Dauerformen vergossen worden waren (Kokillen-Gußmessing). Diese Legierungen wurden bei 950° C geschmolzen, in die auf 450° vorgewärmte Kokille gegossen u. zur Herst. von Probestäben für die Best. der stat. Festigkeitseigg. benutzt. Die Unters. erstreckte sich auf die Messung der Zugfestigkeit, Streckgrenze, Dehnung u. Brinellhärte bei Raumtemp. u. erhöhten Tempp. (18—250°). — Im Vgl. zu den genormten Legierungen nach DIN 1709 liegen die Festigkeitswerte des Kokillen-Gußmessings beim Raumtemp. wesentlich höher, bei höheren Tempp. bis zu 250° sind sie den genormten Legierungen mindestens ebenbürtig. Ähnlich günstig verhält sich das Kokillengußmessing auch im Vgl. mit den niedrigen Gußbronzen u. Rotgußlegierungen G Bz 10,14 u. Rg 9 nach DIN 1705. — Die metallograph. Unters. läßt ein außerordentlich feines Gefüge erkennen (Abb. im Original). — Beim Ersatz der gewöhnlichen Messinglegierungen bzw. der einfachen Gußbronzen u. Rotgußlegierungen durch Kokillengußmessing ist infolge der gesteigerten Festigkeitseigg. mit

entsprechender Materialersparnis zu rechnen. Diese Ergebnisse veranlassen Vf., für die Eingliederung derartiger Legierungen in die Normen eine Sonderkennzeichnung, etwa mit der Bezeichnung „Kokillengußmessing", zu fordern. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **18**. 161—64. 24/2. 1939. Berlin.) VOGEL.

I. I. Mirer, *Durchleuchtung von Kupferlegierungen mit Röntgenstrahlen.* Es werden die Bedingungen des Durchleuchtens von Kupferlegierungen mit Röntgenstrahlen besprochen. Bei Cu-Teilen von 2—25 mm Stärke bei 100—150 kW u. 5 mAmp. konnten mit zwei Verstärkerschirmen bei 12 Min. Expositionszeit gute Aufnahmen erhalten werden. Zur Verhinderung der Verschleierung durch Sekundärstrahlen wurden alle Teile, die nicht durchleuchtet werden sollten, mit Pb bedeckt oder bei gebogenen Teilen mit Pb-salzhaltigen Kitten bestrichen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 690—93. Juni 1938.) v. FÜNER.

W. von Bernewitz, *Kupfer und Antimon in der Cyanidlaugerei.* Vf. berichtet über die Verss. von verschied. Forschern über die Löslichkeit der Cu-Oxyde u. -Carbonate in Cyanidlsgg., sowie über die Ausfällung derselben mit Zn-Spänen u. Zn-Staub u. schildert diesbzgl. Betriebsverss. sowie deren Ergebnisse. Die Sb-Entfernung erfolgt durch Lösen in 2—4%ig. NaOH-Lsg. nach vorheriger Totröstung der Erze bei 810° F. (U. S. Dep. Interior, Bur. Mines, Rep. Invest. **3425**. 25—28. Dez. 1938.) KOTYZA.

William Zohn, *Reinigen von Niederschlägen aus Laugen von der Cyanidierung von Edelmetallerzen.* Die Ndd., die im allg. aus 25—30% Au u. Hg, 30—40% Cu, 25—30% Zn u. 10—15% Pb bestehen, werden mit Zuschlägen von Borax, SiO_2 u. Na_2CO_3 wiederholt eingeschmolzen. (Mines Mag. **28**. 501. 518. Nov. 1938.) GEISZLER.

L. Sanderson, *Metallegierungen.* Verwendung von Monelmetall, vernickelten Stählen, rostfreiem Stahl u. Vanadinstahl im Nahrungsmittelgewerbe. (Food **8**. 84—85. Dez. 1938.) GEISZLER.

Ramotsu Nishina, *Legierungen mit besonderen magnetischen Eigenschaften und ihre Anwendungen.* Es werden die folgenden Legierungstypen besprochen: a) die legierten unmagnet. Ni-, Ni-Mn- u. Ni-Cr-Stähle, b) unmagnet. Gußeisen, wie Nicrosilal, Nomag u. Ni-Resist, c) Ni als Grundmetall unmagnet. Legierungen, d) andere unmagnet. Legierungen (Grundmetalle Cu, Al, Zn, Sn, Pb u. a. m.). Ferner sogenannte Shunt-Legierungen, die in Magnetsystemen zur Kompensierung kleiner Feldänderungen als Folge von Temp.-Schwankungen dienen. Magnetostriktive Legierungen u. Legierungen für magnet. Tonabnahme. (Japan Nickel Rev. **7**. 45—62. Jan. 1939. [Nach engl. Übers. ref.]) WERNER.

August Thum, *Der Werkstoff in der konstruktiven Berechnung.* Überblick über die Entw. der konstruktiven Berechnung. Erörterung der Spannungszustände in belasteten Maschinenteilen u. der dem Konstrukteur gegebenen Möglichkeiten (Gummimodelle, spannungsopt. Unterss., Feindehnungsmessungen) zur Best. dieser Spannungen, wobei das Verh. des Werkstoffs unter dem Einfl. der verschied. Spannungen an Beispielen gezeigt wird. Es wird auf die an sich bekannten Einflüsse des Vergütens der Oberflächenbeschaffenheit u. der Schmelzbedingungen auf die Dauerfestigkeit hingewiesen u. Richtlinien für eine zweckentsprechende Werkstoffauswahl gegeben. Steigerung der Dauerhaltbarkeit durch eine Oberflächenhärtung der Werkstoffe. Hinweis auf die Wichtigkeit einer untrennbaren Gemeinschaftsarbeit zwischen Konstrukteur u. Werkstoffachmann zur Schaffung der Unterlagen für konstruktive Berechnungen. (Stahl u. Eisen **59**. 252—63. 2/3. 1939.) HOCHSTEIN.

Charles Hardy und **Clarence W. Balke**, *Pulvermetallurgie. Wirtschaftliche Herstellung von Formkörpern.* Vorteile u. Grenzen des Verfahrens. Herst. der Pulver, auch von solchen mit Überzügen. Pressen u. Wärmebehandlung der Pulver. (Metal Ind. [London] **53**. 171—74. 19/8. 1938.) GEISZLER.

H. E. Honisch, *Sintermetalle.* Allg. Überblick über Herst. u. Anwendungsgebiete. (Chemiker-Ztg. **62**. 829—31. 16/11. 1938. Ilmenau, Thür.) GEISZLER.

W. Baukloh, *Einwirkung von Wasserstoff auf Metall.* Inhaltlich ident. mit der C. **1939**. I. 1044 referierten Arbeit. (Z. Metall- u. Schmuckwaren-Fabrikat. Verchrom. **19**. Nr. 12. 21. 10/11. 1938.) HOCHSTEIN.

James J. Bowden, *Das Glühen von Bändern und Blechen.* Beim Vgl. einer Glühbehandlung von Bändern oder Blechen in einer Glühkiste oder in einem kontinuierlich betriebenen Durchlaufofen kommt der Vf. zu dem Schluß, daß die im Durchlaufofen geglühten Werkstoffe etwas härter sind u. eine höhere Streckgrenze als das in Kisten geglühte Material haben. Die Kistenglühung soll dagegen wirtschaftlicher sein. (Metal Progr. **34**. 444—45. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

Paul E. Petersen, *Wärmebehandlung von Nichteisenlegierungen in Schutzgasen.* Überblick. (Metal Progr. **34**. 515—16. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

J. M. Michel, *Verbesserung der Salzbadglühung von Leichtmetallen.* Durch Zusatz von Chromaten zu den Salpeterschmelzbädern, wie sie bei der Vergütung von Leichtmetallegierungen üblich sind, setzt man die Explosionsgefährlichkeit der Salzschmelze herab, vermindert den Angriff des Bades auf den Badbehälter u. vermeidet Fleckenbldg. auf dem Glühgut. Bei chromathaltigen Vergütungsbädern auf der Salpetergrundlage tritt prakt. keine Schlammbldg. (Fe_3O_4) auf, ferner wird das Bad stabilisiert. (Durferrit-Mitt. **8**. Nr. 17. 14—21. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

K. Bonath, *Ein neues Leichtmetallvergütungssalz (Anwendung).* Chromat- u. bichromathaltige Leichtmetallvergütungsbäder können in vorhandenen Salzbadöfen benutzt werden. Auch können unter Berücksichtigung der Zus. der bisherigen Salzbäder alte Bäder mit dem chromathaltigen Salz nachgefüllt werden. Vor dem Zusatz des Salzes muß das Bad entschlammt sein. Während des Zusatzes soll die Temp. nicht über 350° liegen, wobei das Nachfüllen in kürzeren Abständen mit kleineren Mengen vorzunehmen ist. Beim Arbeiten mit den chromathaltigen Bädern muß vermieden werden, daß das Salz mit der Haut der damit arbeitenden Gefolgschaftsmitglieder in Berührung kommt. Beim Abschrecken der Werkstücke entweicht aus dem Abschreckbehälter eine große Menge von W.-Dampf, der zum Teil kleine Partikelchen des chromathaltigen Salzes mitreißt. Die Schädlichkeit dieses Dampfes bedingt eine gute Abzugsmöglichkeit des entstehenden Dampfes. (Durferrit-Mitt. **8**. Nr. 17. 22—24. Febr. 1939.) HOCHSTEIN.

A. H. Lloyd und **H. H. Beeny**, *Schneidflüssigkeiten und Maschinenwerkzeuge.* Inhaltlich ident. mit der C. **1939**. I. 2071 referierten Arbeit. (J. Instn. Petrol. Technologists **24**. 650—54. Dez. 1938. Coventry.) KLEVER.

—, *Über das Vor- und Nachwärmen beim Brennschneiden.* Durchführung u. prakt. Vorteile. (Rev. Soudure autogène **30**. 418—20. Juni 1938.) FRANKE.

—, *Die Eignung von brenngeschnittenen Flächen zum Schweißen.* Als Hauptsache für das Schweißen von durch Gasbrenner geschnittenen Stahloberflächen gilt, daß die geschnittenen Flächen glatt u. gleichförmig sind, was bes. durch maschinelle Gasschneidvorr. erzielt wird. (Engineering **146**. 521. 28/10. 1938.) HOCHSTEIN.

D. Rosenthal und **R. Schmerber**, *Thermische Untersuchung des Lichtbogenschweißens. Experimentelle Bestätigung von theoretisch entwickelten Formeln.* Formel für die Wärmeverteilung beim Lichtbogenschweißen. Die Nachprüfung durch Verss. ergab gute Übereinstimmung mit den tatsächlichen Verhältnissen. Beschreibung der Versuchsanordnung. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 4. Suppl. 2—8. April 1938. Université Libre de Bruxelles, S. A. Acros, Brüssel.) FRANKE.

Gilbert E. Doan, *Metallübergang beim Lichtbogenschweißen.* Es werden die Vorgänge bei der Tropfenbldg. u. beim Loslösen der Tropfen im Schweißlichtbogen sowie die Bedeutung der Oberflächenspannung aufgezeigt. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 1. Suppl. 15—19. Jan. 1938. Lehigh University.) FRANKE.

J. S. Williams, *Synchronisierung von Strom und Druck beim Punktschweißen.* An verschied. Vers.-Ergebnissen wird die Wichtigkeit des guten Abstimmens von Stromdauer u. Elektrodendruck beim Punktschweißen aufgezeigt, da andernfalls die Schweißstellen schlechte u. ungleichförmige physikal. Eigg. zeigen. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 4. 29—34. April 1938. P. R. Mallory & Co., Inc.) FRANKE.

K. K. Chrenow und **G. L. Gnesin**, *Elektrolytischer Gleichrichter für das Bogenschweißen.* Es wird ein Gleichrichter für 120 A unter Verwendung einer geschmolzenen $NaNO_3 + KNO_3$-Mischung u. einer Al-Elektrode beschrieben. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] **9**. Nr. 2. 20—23. Febr. 1938.) GUBIN.

F. E. Garriott, *Umhüllte Schweißdrähte für Lichtbogenschweißung.* Es werden die Aufgaben der Umhüllungsmasse u. deren übliche Bestandteile aufgezeigt u. die chem. Zus. von Umhüllungsmassen für bestimmte Zwecke angegeben. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 3. 12—16. März 1938. Indianapolis, Indiana, J. D. Adam's Co.) FRANKE.

A. S. Olschanski und **N. A. Olschanski**, *Wie schweißt man mit Elektroden mit dem Flußmittel Nr. 26 WET?* Die Störungen bei der Arbeit mit dick überzogenen Elektroden entstehen infolge ungenügender Stromstärke bei dem Schweißen. Die Schweißung mit 5 mm starken Elektroden muß bei einer Stromstärke (Gleichstrom) 250—300 Amp. ausgeführt werden, wobei die Schweißgeschwindigkeit von der Dicke des zu schweißenden Metalls geändert wird. Es wird mehrschichtiges Schweißen empfohlen. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] **9**. Nr. 2. 31—32. 1938.) GUBIN.

H. M. Schnadt, *Untersuchungen über die Dauerstandfestigkeit von niedergeschweißten Elektrodenwerkstoffen.* (Vgl. C. **1937**. II. 3944; **1938**. II. 2185.) Beschreibung u. Ergebnisse von Unterss. über die Dauerstandfestigkeit von zwei Manteldraht-Schweißwerkstoffen (0,14% C, 0,51% Mn, 0,05% Si, 0,02% S, 0,02% P bzw. 0,10% C, 0,92% Mn, 0,03% Si, 0,02% S, 0,02% P) bei Tempp. von 450 u. 500°. (Arcos **15**. 1851—59. Aug. 1938. Brüssel.) FRANKE.

Robert M. Wallace, *Lichtbogenschweißung von Druckbehältern in Einlagenschweissung.* Bei dem „Union melt"-Schweißverf. der LINDE AIR PRODUCTS CO. werden auch große Nähte mit nackten Elektrodendrähten in einer einzigen Lage mit einem bes. Schweißbrennerkopf unter einer Schlackendecke voll geschweißt. Ausführung von Verss. an 6—30 mm dicken Blechen aus unlegiertem Stahl mit 0,1—0,2% C, aus Stahl mit ca. 5% Cr u. 0,5% Mo sowie mit ca. 18% Cr u. 19% Ni. Die Schweißnähte besaßen hohe Zugfestigkeits- u. Kerbschlagzähigkeitswerte. (Weld. J. [New York] **18**. Nr. 1. 17—26. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

K. Jurczyk, *Schienenschweißungen mittels der elektrischen Lichtbogenschweißung.* Überblick über die Eignung der verschied. Schweißverff. zum Schweißen von n. Schienen u. Rillenschienen. (Arcos **15**. 1875—80. Aug. 1938.) FRANKE.

Soji Hori und **Hidekichi Ohashi**, *Elektrische Punktschweißung von nichtrostenden austenitischen 18/8-Blechen.* Unters. des Einfl. von den in den austenit. CrNi-Blechen entweder allein oder in Kombination enthaltenen Elementen Si, Ti, Mo u. Nb auf die Härte, Scher- u. Zugfestigkeit, sowie auf die Korrosionsbeständigkeit u. Blasenbldg. der punktgeschweißten Teile. Die Unterss. zeigten, daß die mechan. Eigg. der Schweißstellen durch Zusatz von Ti, Mo, Si, Si + Ti u. Si + Mo verbessert werden u. die Korrosionsbeständigkeit, bes. gegen die der interkrystallinen Korrosion, welche rund um die Schweißstellen auftritt, wesentlich durch geeignete Zusätze von Ti, Ti + Si u. Nb erhöht wird. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **24**. 720—29. 25/8. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

E. W. P. Smith, *Empfehlenswertes Schweißverfahren für hochgekohlte Stähle.* Zum Schweißen von hochgekohlten Stählen ist es erforderlich, daß die Stähle zur Vermeidung von Rißbldg. vor der Schweißung auf Tempp. von 260° u. höher erhitzt, sodann in der Wärme geschweißt u. schließlich sehr langsam im Ofen abgekühlt werden. Die Abkühlungsgeschwindigkeit hängt vom C-Geh. des Stahles ab. Je höher der C-Geh. ist, um so langsamer muß die Abkühlung erfolgen. Für Stähle mit 0,3% C kann die Abkühlungsgeschwindigkeit noch n. sein, bei 0,4% C muß sie 2—3 Stdn. u. für Stähle mit über 0,4% C muß die Abkühlung über Nacht in einem Ofen erfolgen. Wenn der C-Geh. oder der Geh. an Legierungselementen im Grundmetall zu hoch ist, wird selbst bei Verwendung von bes. Elektroden bei n. Abkühlung eine Versprödung eintreten. Zur Überwachung der Sprödigkeit der Schweißzone ist daher eine Regelung der Abkühlungsgeschwindigkeit u. eine Überwachung der Elektrodenzus. erforderlich, wobei die Elektrodenzus. auf die mechan. Eigg. der Schweißauftragung einwirkt. (Weld. Engr. **24**. Nr. 1. 28—29. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

J. H. Critchett, *Bericht des Unterausschusses über das Schweißen von niedrig legierten Stählen.* Umfassende Zusammenstellung der Gütewerte von Schweißverbb. mit den üblichen Stählen u. Elektroden aus dem gesamten Schrifttum. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 5. Suppl. 8—14. Jan. 1938. Union Carbide and Carbon Research Laboratories, Inc.) FRANKE.

W. Spraragen und **G. E. Claussen**, *Über die Wirkung von Stickstoff beim Schweißen von Stahl.* Schrifttumsübersicht bis Juli 1937. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 4. Suppl. 9—30. April 1938. Welding Research Committee.) FRANKE.

W. Spraragen und **G. E. Claussen**, *Schweißung von Siliciumstählen. Eine Schrifttumsübersicht bis zum 1. Juli 1937.* (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 9. Suppl. 1—7. Sept. 1938.) HOCHSTEIN.

T. R. Lichtenwalter, *Das Schweißen von rostfreien Chrom- und Chrom-Nickelstählen.* Richtlinien für die Schweißung. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 4. 20—22. April 1938. Republic Steel Corp.) FRANKE.

W. Spraragen und **G. E. Claussen**, *Schweißen von Nickelstahl.* Schrifttumsübersicht bis Juli 1937. (Amer. Weld. Soc. J. **17**. Nr. 5. Suppl. 1—17. Mai 1938. Welding Research Committee.) FRANKE.

R. W. Clark, *Schweißverbindungen in Rohrleitungen aus Molybdänstahl.* Angaben über die Form u. Herst. von Schweißverbb. an Mo-Stahlrohren durch Lichtbogenschweißung. (Weld. J. [New York] **18**. Nr. 1. 37—44. Jan. 1939.) HOCHSTEIN.

C. E. Hook, *Bronzeschweißung von schweren Gußstücken.* Zusammenstellung von allg. Richtlinien. (Ind. and Welding **11**. Nr. 10. 25—28. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

Carl-Heinz Fischer, *Warum plattierte Stahlbleche in der Textilindustrie?* Überblick über Herst., Eigg., Verarbeitung, Schweißverff. u. Anwendungsmöglichkeiten von plattierten Stahlblechen an Stelle der Bleche aus reinem Metall. (Dtsch. Textilwirtsch. **6**. 42—48. 15/3. 1939.) MARKHOFF.

Robert Weiner, *Neue Aufgaben der Galvanotechnik.* Überblick über die zur Zeit in der Galvanotechnik im Vordergrund des Interesses stehenden Probleme: Abscheidung von Metallen in glänzender Form, elektrolyt. Oxydationsverff. für Leichtmetalle, Galvanisieren nichtmetall. Werkstoffe u. elektrolyt. Polieren. (Chemiker-Ztg. **63**. 197—99. 18/3. 1939.) MARKHOFF.

Charles Kasper, *Stromverteilung bei elektrolytischen Niederschlagsverfahren. II. Punkt-Platte- und Linie-Plattesysteme.* (I. vgl. C. **1939**. I. 3451.) Vf. erläutert an Hand von Diagrammen u. mathemat. Formeln die Stromlinienverteilung bei punktförmigen u. linienförmigen Elektroden. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **26**. 91—109. Febr. 1939.) MARKHOFF.

G. Buß, *Über die Galvanisierung von rostbeständigem Stahl.* Die rostbeständigen Stähle (sowohl die perlit. Chromstähle als vor allem die austenit. Chrom-Mangan- u. Chrom-Nickelstähle) setzen einer Galvanisierung beträchtliche Schwierigkeiten entgegen. Wie Vf. ausführt, liegt das höchstwahrscheinlich an einer dünnen Oxydschicht, die normalerweise die Stähle bedeckt u. ihre Rostbeständigkeit bedingt. Es wird eine Zusammenfassung der bisherigen Veröffentlichungen gegeben; darin handelt es sich stets darum, durch Ätzbäder oder galvan. Behandlung den Oxydfilm zu beseitigen u. durch geeignete Elektrolysierung in stark sauren oder reduzierenden Bädern eine erneute Oxydbldg. zu verhindern. Vf. berichtet dann über eigene Verss.: Bleche aus Cr-Mn- u. Cr-Ni-Stählen wurden nach verschied. Oberflächenbehandlung in 20 oder 30%ig. HCl (teils mit $FeCl_3$-Zusatz) geätzt u. dann bei üblichen Bedingungen in folgenden Bädern galvanisiert: Saures Fe- u. Ni-Bad; cyankal. Messingbad; saures u. cyankal. Zn- u. Cd-Bad; cyankal., stark cyankal. u. milchsaures Ag-Bad; salpetersaures $AgNO_3$ u. salzsaures AgCl; schwefelsaures u. cyankal. Cu-Bad; Cuprodecapier- u. Kupfertartratbad. Alle Ndd. waren unbrauchbar. Auch anod. Beizen der Bleche in HCl, H_2SO_4 u. NaOH brachte keine besseren Resultate, ebensowenig elektrolyt. Entfettung; dagegen konnten nach mechan. Entfettung mit Wiener Kalk, Bimsmehl u. Panamarindenabkochung festhaftende Fe-Zn- u. Cd-Schichten erhalten werden, die jedoch infolge von Korrosion als Zwischenschichten für nachfolgende Versilberung nicht brauchbar waren. Verss., Ag-Ndd. durch Ladungsaustausch aus starksauren AgCl-Lsgg. zu erhalten, schlugen fehl, auch Cu schlug sich aus starksaurer $CuCl_2$-Lsg. nicht nieder, wohl aber wurde aus verdünnteren Lsgg. ein festhaftender Cu-Nd. erhalten. (Mitt. Forsch.-Inst. Probieramt Edelmetalle Staatl. Höhere Fachschule Schwäb. Gmünd **12**. 83—91. Dez. 1938.) ADENSTEDT.

E. F. Ingersoll, *Verchromung bis zu einer gegebenen Stärke.* Folgende Punkte des Hartverchromens werden behandelt: Anwendungsmöglichkeiten, Grundmaterial, Ausbldg. der Aufhängung u. Hilfsanoden, Vorbereitung des Gutes, Verchromung u. Fertigstellung. (Prod. Finish. **3**. Nr. 5. 26—36. Febr. 1939.) ADENSTEDT.

Robert J. Snelling und **Edmund T. Richards**, *Zur Feuerveraluminierung von Stahldraht.* Überblick über die bekannten Verff. unter bes. Berücksichtigung des Alplateverf. von COLIN G. FINK. (Draht-Welt **32**. 173—75. 18/3. 1939.) MARKHOFF.

Wallace G. Imhoff, *Die amerikanische Praxis des Heißtauchgalvanisierens.* Teil VI—IX. (V. vgl. C. **1938**. II. 3858.) Bericht über die amerikan. Praxis des Feuerverzinkens von Eisen- u. Stahlgut. (Blast Furnace Steel Plant **26**. 683. 41 Seiten bis 1181. 1938.) ADENSTEDT.

L. E. Price und **G. J. Thomas**, *Das Anlaufen von Silber und Silberlegierungen und seine Verhinderung.* 70 000 Musterbleche aus reinem Ag u. 100 verschied. Ag-Legierungen wurden bis zu einem Jahr an 15 verschied. Orten der Einw. der Atmosphäre ausgesetzt. Von den bin. Legierungen wurden untersucht solche mit 1, 2, 3, 4 u. 5 (%) Al, 0,5 u. 7,5 Sb, 0,5 u. 4 As, 0,5 u. 1 Be, 0,5 Bi, 7,5 u. 15 Cd, 1 Ca, 1 Ce, Spuren, 5 u. 10 Cr, 1,75 u. 28,5 Cu, 0,5 u. 7,5 In, 2 u. 4 Pb, 3, 5, 8 u. 10 Mg, 0,5 u. 7,5 Mn, 1 u. 5 Ni, 0,5 u. 2 Si, 2 u. 7,5 Th, 0,5 u. 7,5 Sn, 0,5, 7,5 u. 15 Zn. Keine Ag-Legierung bildete eine Schutzschicht aus, die selbst geringen Ansprüchen genügen konnte. Auch eine große Anzahl tern. Legierungen aus den oben genannten Metallen ergab das gleiche Ergebnis. Eine Verhinderung des Anlaufens konnte nur erzielt werden, wenn Filme aus Al_2O_3

oder BeO gebildet wurden, die frei von Ag_2O waren. Es wurden zwei Verff. entwickelt, die derartige Filme erzeugten: 1. Selektive Oxydation von Al oder Be in Ag-Legierungen durch Erhitzen in H_2, der W.-Dampf enthält (Partialdruck 0,1 mm). 2. Kathod. Ndd. jener Oxyde auf reinem Ag oder Ag-Legierungen. Beispiel: Eine Ag-Legierung mit 7,1% Zn u. 0,4 Be wird in einer Lsg. von 4 g/l $Be(NO_3)_2$ u. 2 NH_4NO_3, der so viel NH_3 zugesetzt ist, daß ein leichter Nd. von BeO entsteht, kathod. einen Tag lang mit $6 \cdot 10^{-6}$ Amp./qcm behandelt, dann gewaschen u. getrocknet. (J. Inst. Metals Paper Nr. 812. 28 Seiten. 1938.) MARKHOFF.

Marcel Pourbaix, *Thermodynamik und Korrosion.* (Métaux et Corros. [2] **13** (14). 189—93. Nov. 1938.) ADENSTEDT.

Willy Machu und **Oskar Ungersböck**, *Über den Einfluß des elektrischen Stromes auf die Säurekorrosion des Eisens.* Es wurde das Verh. von Fe-Blechen in H_2SO_4 u. HCl bei der Einw. von Gleich- oder Wechselstrom sowie bei der Schaltung der Fe-Bleche als Mittelleiter untersucht. Während in H_2SO_4 die kathod. Polarisierung schon bei verhältnismäßig niedrigen Stromdichten eine etwa 75%ig. Verminderung der Säurekorrosion des Fe ergibt, ist der Einfl. einer kathod. Polarisierung in HCl bedeutend geringer. An der Anode wird die Löslichkeit mit einer nur geringfügigen Polarisation (Stromausbeute 85—90%) stark erhöht. Beim Mittelleiterverf. besteht nur bei sehr kleinen Stromdichten eine einfache Additivität zwischen anod. u. kathod. Wirkung. Bei Stromdichten über 10 mAmp./qdm überwiegt hier deutlich der schützend wirkende Einfl. der Kathode. Wechselstrom übt auf die Löslichkeit von Fe in H_2SO_4 nur einen sehr geringen Einfl. aus, jedoch ist auch hier eine schützende Wrkg. durch den kathod. Stromstoß deutlich feststellbar. Die kathod. Beizung in 10%ig. H_2SO_4 ist als das günstigste Verf. zu bezeichnen. (Draht-Welt **32**. 141—46. 4/3. 1939.) MARKHOFF.

Kirk H. Logan, *Untersuchungen über die Bodenkorrosion 1934. Bituminöse Überzüge für Untergrundzwecke.* Ergebnisse der in den Jahren 1922—1935 durchgeführten Verss. des NATIONAL BUREAU OF STANDARDS über die Schutzwrkg. verschied. bitumenhaltiger Überzüge in einer großen Anzahl von Bodenarten. (J. Res. nat. Bur. Standards **19**. 695—740. Dez. 1937.) FRANKE.

—, *Verringerung von Korrosion und Erosion bei Flußbauten.* Zur Vermeidung von Korrosion u. Erosion an Flußbauten des Monongahelaflusses, der durch Abwässer verschied. Industrieanlagen sehr stark durch Säuren u. dgl. verunreinigt ist, müssen, da Farbanstriche dem hohen Korrosionsangriff nicht mehr widerstehen, bes. legierte Stähle verwendet werden. Für Schleusentorventile wird ein Cu-Mo-Gußeisen mit 2,4—2,6 (%) C, 1,9—2,1 Si, 0,4—0,55 Mn, 0,8—1 Cu u. 0,3—0,4 Mo, mit Erfolg verwendet. Für W.-Turbinenläufer eignet sich ein Gußeisen mit 2,3—3 C, 1—2 Si, 1 bis 1,5 Mn, 13—16 Ni, 5—7 Cu u. 2—3,5 Cr. Auch mit einer Cr-Ni-Mo-Legierung (0,07 C, 16—20 Cr, 7—14 Ni, 2—4 Mo) plattierte niedriggekohlte Stahlteile, z. B. für Ventilspindeln, widerstehen der W.-Korrosion. Wenn es bei solchen Teilen neben der Korrosionsbeständigkeit noch auf eine hohe Härte ankommt, wird ein martensit. Stahl mit bis 0,12 C, 12—15 Cr u. bis 0,5 Mo verwendet. Für Lagerteile eignet sich eine Bronze mit 79,25—80,25 Cu, 9,5—10,5 Su, 9,5—10,5 Pb u. 0,3—0,5 P. Angabe der Festigkeitseigg. der verschied. Legierungen. (Metallurgia **18**. 215—16. Okt. 1938.) HOCHSTEIN.

J. N. Waite, *Korrosion von Stahlkaminen.* Zur Vermeidung der Korrosion von Kamin- u. Gasabzügen aus Stahlblechen durch Feuerungsabgase, bes. durch deren SO_2-Gehh., wird die Auskleidung der Kamine mit Asbest empfohlen. Angabe einer geeigneten Anbringung dieses Schutzes in den Kaminen. (Electr. Rev. **123**. 182—83. 5/8. 1938.) HOCHSTEIN.

James A. Lee, *Korrosionsverhütung in Sulfatzellstoffabriken.* Korrosion wurde an Kochern, bes. in der Nähe von Schweißnähten, beobachtet. Für Kocher wird zur Zeit Cr-Ni-Stahl (18—8) ausprobiert. Monel u. niedrig gekohlter Stahl eignen sich für Diffuseure. Für Ein- u. Auslässe an Digestoren wird rostfreier Stahl u. Monel empfohlen. Cr-Stahl hat sich für Pumpen bewährt. Für Verdampfer ist rostfreier Stahl am geeignetsten. Für die Bleichfll. werden Gefäße mit Gummiauskleidung verwendet. Die Rührer werden aus Gußeisen hergestellt, während für die Kalkbehälter Stahl verwendet wird. (Trans. electrochem. Soc. **73**. Preprint 31. 7 Seiten. 1938. New York.) MARKHOFF.

H. Röhrig und **J. Roch**, *Über die Einwirkung kalter wässeriger Ammoniaklösungen auf Aluminiumblech normaler und höherer Reinheit.* Korrosionsverss. mit Blechen aus Al 99,5 handelsüblicher Zus. u. aus raffiniertem Al 99,99 in Ammoniaklsgg. von 0,5 bis

21,8% bei Raumtemp. u. Vers.-Dauer von 1—7 Tagen. Beide Sorten Al wurden durch verd. Lsgg. stärker angegriffen als durch konzentriertere; Angriff am stärksten bei 5%ig. Lösungen. Die Auflsg.-Geschwindigkeit des Al 99,5 ist anfangs stets größer als die des reinen Metalls, bleibt aber bald zurück u. kommt nach dem 2. Tag zum Stehen, während der Angriff des Al 99,99, bes. bei mittleren Konzz., stetig zunimmt. Die Stärke des Angriffs wird beeinflußt durch die Form, in der sich Al-Hydroxyd auf dem Metall abscheidet. (Aluminium **21**. 128—30. Febr. 1939. Lautawerk.) LUCKMANN.

P. Nicolau, *Die Mikrogeometrie von Oberflächen im Dienste der Korrosionsforschung.* Übersicht über Verff. zur Ermittlung u. Aufnahme von Oberflächenunebenheiten auf opt., mechan., pneumat. u. elektr. Wege. (Métaux et Corros. [2] **13** (14). 101—13. Juni 1938.) FRANKE.

Cooper Products, Inc., Cleveland, O., übert. von: **Hugh S. Cooper**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Diffusion.* Die zu behandelnden Gegenstände werden in Berührung mit Chromcarbid u. Chromoxyd in reduzierender Atmosphäre bei Tempp. von etwa 1200—1400° geglüht. (**A. P. 2141640** vom 11/11. 1936, ausg. 27/12. 1938.) HENFLING.

Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken Akt.-Ges., Deutschland, *Blankglühen von Metallgegenständen* mit Gegenstromförderung u. Wärmerückgewinnung unter Schutzgas, dad. gek., daß das Gas in der Ofenmitte in die Heizzone eingeführt wird, sodann durch die Wärmerückgewinnungs- u. die Kühlzone strömt u. durch die Ein- u. Ausbringöffnung für das Glühgut austritt. Es werden außerdem Vorrichtungen zur Durchführung der beschriebenen Maßnahmen erläutert. (**F. P. 830681** vom 11/12. 1937, ausg. 5/8. 1938. D. Priorr. 19/12. 1936 u. 16/7. 1937.) HENFLING.

Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roessler (Erfinder: **Eberhard Menzel**), Frankfurt a. M., *Erzeugung galvanischer, silberhaltiger Überzüge auf Gegenständen mit leitenden Flächen*, dad. gek., daß aus Bädern, die 1—20 g/l Ag, z. B. als $KAg(CN)_2$, 50—150 $Zn(CN)_2$, 50—350 NaCN u. vorteilhaft noch 50—250 NaOH enthalten, mittels niedriger kathod. Stromdichten, z. B. solcher von 10—100 Amp./qdm, Ag-Zn-Überzüge niedergeschlagen werden, deren Zn-Geh. 20% nicht übersteigt u. z. B. 5—20% beträgt. Beispiel: 100 g/l $Zn(CN)_2$, 160 NaCN, 160 NaOH, 8 AgCN. Stromdichte: 0,3 Amp./qdm. Störende Schwermetalle werden durch Zusatz von 2 g Zn-Staub vor der Galvanisierung ausgefällt. (**D. R. P. 672696** Kl. 48a vom 8/5. 1937, ausg. 8/3. 1939.) MARKHOFF.

[russ.] **S. M. Ljass**, Das Cyanidieren und seine Anwendung in der Industrie. Moskau-Leningrad: Gonti. 1939. (100 S.) 2.20 Rbl.

E. C. Rollason, Metallurgy for engineers. London: Arnold. 1939. (272 S.) 10 s.

L. Tibbenham, The welding of cast iron by the oxy-acetylene process. London: Pitman. 1939. (88 S.) 4 s.

IX. Organische Industrie.

Dent L. Lay, *Calciumcarbid und Acetylen.* Überblick über die Herst., Eigg. u. Verwendung von aus Calciumcarbid erzeugtem Acetylen. (Mines Mag. **28**. 349—52. Aug. 1938.) HOCHSTEIN.

S. Leltschuk und **M. Weltisstowa**, *Gleichzeitige Gewinnung von Essigsäure und Äthylacetat aus Äthylalkohol auf katalytischem Wege.* Es wird die katalyt. Herst. von Essigsäure u. Äthylacetat aus A. über Cu-Katalysatoren (als Zusätze Cr, Al, Zr, Zn) besprochen u. gezeigt, daß durch Zusatz von W. zu A. u. Verringerung der Durchströmgeschwindigkeit bei Tempp. von 300° oder höher das Verhältnis Säure: Ester stark erhöht werden kann. Als Nebenprod. entsteht dabei Acetaldehyd, der entweder durch Oxydation in Säure oder durch Hydrieren in A. umgewandelt werden kann. Die Besprechung des Rk.-Mechanismus führt zur Ablehnung der Annahme, daß die Estersynth. bei Cu-Katalysatoren über die einfache Kondensation von 2 Acetaldehydmoll. verläuft. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 4. 245—53. Sept. 1937.) v. FÜNER.

W. Opotzki, *Eine Untersuchung der Einwirkung von schwefelhaltigen Beimischungen im Benzol auf das Nachdunkeln des aus ihm entstehenden Anilins.* Die Unters. ergab, daß die beste Meth. der Befreiung von Bzl. von S-haltigen Verunreinigungen in der Behandlung mit alkal. oder saurer Chlorkalklsg. besteht. Bis 1% CS_2 im Bzl. sind ohne Einfl. auf das Nachdunkeln von daraus hergestelltem Anilin. Thiophengehh.

über 0,1% im Bzl. begünstigen das Nachdunkeln beim Destillieren bei Atmosphärendruck; beim Destillieren im Vakuum sind Thiophengehh. bis 1% ohne Einfl. auf das Nachdunkeln. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **4.** 260—63. Sept. 1937.) V. FÜNER.

A. Spryskow, W. Borodkin und **B. Fedorow**, *Über die Ausscheidung der m-4- und p-Xylidine aus dem technischen Gemisch.* IV. (III. vgl. C. **1938.** II. 411.) Es wird die Löslichkeit von reinem *m-4-* u. *p-Xylidin* in HCl, H_2SO_4 u. Essigsäure untersucht u. die Trennung des techn. Xylidingemisches in die Einzelkomponenten besprochen. *m-4-Xylidin* wird am besten nach der Acetatmeth. aus dem Gemisch isoliert; es wird mit 80%ig. Säure in einer Menge von 85% der äquimol. Menge bei 28—30° während 8 Stdn. gearbeitet u. mit 38—39,5% Ausbeute ein Prod. mit 89—90% *m-4-Xylidin* erhalten. Die Sulfatmeth. bietet keine Vorteile. Aus dem Restgemisch kann mit H_2SO_4 mit 24—25% Ausbeute ein *p-o-Xylidingemisch* mit 92—94% p-o-Isomeren erhalten werden. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **4.** 264—69. Sept. 1937. Iwanowo, Chem.-techn. Inst.) V. FÜNER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Norman D. Scott**, Sanborn, N. Y., V. St. A., *Polymerisationsverfahren.* Zur Polymerisation von *KW-stoffen* mit konjugierten Doppelbindungen werden als Katalysatoren Verbb. der *Alkalimetalle* mit aromat. KW-stoffen, wie *Naphthalin, Diphenyl* oder *Phenanthren* verwendet, die man durch Einw. der Alkalimetalle auf die KW-stoffe in Ggw. von Lösungsmitteln, wie fl. *Dimethyläther* oder *Methyläthyläther*, erhält. Die Katalysatoren haben selektive Wrkg., da z. B. *Amylen* oder *Limonen* nicht polymerisiert werden. (**A. P. 2146447** vom 10/12. 1935, ausg. 7/2. 1939.) DERSIN.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Richard M. Deanesly**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Absorption von Isobutylen.* Isobutylen enthaltende KW-stoffe werden kontinuierlich mit einer Schwefelsäurelsg. von 40—80% bei solcher Temp. behandelt, daß ein Maximum an Absorption u. ein Minimum an Polymerisation eintritt. Bei dem kontinuierlichen Prozeß wird ein Teil des Absorptionsprod. als Verdünnungsmittel für das Ausgangsgut zurückgeführt. — Das Behandlungsprinzip der kontinuierlichen Mischung aufeinander abgestimmter Rk.-Mengen u. die teilweise Zurückführung des Endprod. als Verdünnungsmittel ist auch für andere Rkk. von Fll. miteinander geeignet. (**Can. P. 377732** vom 24/8. 1936, ausg. 15/11. 1938. A. Prior. 9/9. 1935.) MÖLLERING.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Sumner J. Mc Allister**, Lafayette, **Craig M. Bouton**, Canyon, und **William A. Bailey jr.**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Wertvolle Erzeugnisse aus Ketolen und/oder Aldolen.* Oxyaldehyde, Oxyketone oder Oxyketaldone, z. B. von der nebenst. Formel, wobei R = H oder Alkyl, bes. *Diacetonalkohol*, werden, vorteilhaft in Dampfform, bei Tempp. zwischen etwa 160 u. 400°, jedoch unter der Zers.-Temp. unter Bldg. von CO, in Ggw. fester, saurer, P-haltiger Beschleuniger (I), bes. von calcinierten Gemischen aus einer Phosphorsäure u. Si-haltigen Absorptionsmitteln mit z. B. wenigstens 22% P u. nicht mehr als 10% freier H_3PO_4, vorteilhaft durch Überleiten über die I, in Carbonsäuren, bes. *Essigsäure*, u. ungesätt. Verbb., bes. tert. Olefine, z. B. *Isobutylen*, übergeführt. (**A. P. 2148294** vom 21/1. 1938, ausg. 21/2. 1939.) DONAT.

$$H_3C-C(OH)(CH_3)_2-CO-R$$

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gleichzeitige Gewinnung von Fettsäuren und Nitraten* (I). Aus Salzen von bes. hochmol. Fettsäuren (II), vor allem Alkali- u. Erdalakalisalzen, u. verd. HNO_3 erhaltene saure Salzlsgg. werden nach Abtrennung der freien II ohne vorherige Neutralisation konz. u. die kryst. I abgeschieden. (**E. P. 500746** vom 16/9. 1937, ausg. 16/3. 1939.) DONAT.

Boots Pure Drug Co. Ltd., **Frank Lee Pyman** und **Alexander Peter Tawse Easson**, Nottingham, England, *Nitrile.* Durch Behandlung der entsprechenden Dicarbonsäurediamide mit dehydratisierenden Mitteln, bes. PCl_5 (I), erhält man die Dinitrile von *Nonan-1,9-*(II), *Decan-1,10-*(III) u. *Undecan-1,11-dicarbonsäure-*(IV). — 6,5 (Teile) II u. 13 I werden bis zum Aufhören der HCl-Entw. auf dem W.-Bad erhitzt. Das Dinitril der II hat den $Kp._{18}$ 197—199°, das der III den $Kp._{0,7}$ 165—167° u. das der IV den $Kp._{0,5}$ 176—178°. (**E. P. 500903** vom 10/12. 1937, ausg. 16/3. 1939.) DONAT.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln, **Hermann Oehme**, Köln-Kalk, **Carl Thönnessen**, Köln, *Herstellung von Schwefelkohlenstoff aus in der Hitze Schwefel*

abspaltenden Metallsulfiden und Kohle. Die Metallsulfide werden im Gemisch mit Kohle kontinuierlich in bewegtem Zustand erhitzt, u. die entstehenden CS_2-Dämpfe abgeführt u. kondensiert. Es ist vorteilhaft, hierbei Pyrit nur zu körnen u. nur so viel Kohle zu verwenden, daß der Pyrit nur in FeS verwandelt wird. Werden die CS_2-Dämpfe im Gleichstrom mit dem Gemisch geführt u. hält man die letzte Zone des Ofens auf etwa 300—500°, so werden die im CS_2-Dampf mitgeführten Schwefeldämpfe vom FeS zurückgehalten. (**D. R. P. 672 835** Kl. 12i vom 17/4. 1935, ausg. 10/3. 1939.) ZÜRN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kontinuierliches Reinigen von Schwefelkohlenstoff durch Rektifizieren.* In einem Gefäß wird CS_2 zum Sieden erhitzt; die Dämpfe gelangen in zwei nebeneinander über dem Siedegefäß angeordnete Kolonnen, die mit RASCHIG-Ringen gefüllt sind. In die eine Kolonne fließt oben ständig CS_2 zu, der beim Herabfließen in der Kolonne durch die von unten kommenden CS_2-Dämpfe von leichtflüchtigen Bestandteilen befreit wird. Die CS_2-Dämpfe werden durch einen Rückflußkühler zurückgehalten. Der durch die andere Kolonne entweichende Anteil der CS_2-Dämpfe wird kondensiert. Die Rektifizierwrkg. dieser Kolonne kann z. B. durch einen schwach wirkenden Rückflußkühler verbessert werden. In dem sd. CS_2 reichert sich Schwefel an. Der Inhalt des Siedegefäßes wird deshalb erneuert, sobald der CS_2 100—120 (Gewichtsteile) S auf 100 CS_2 enthält. (**Ind. P. 25 803** vom 24/10. 1938, ausg. 18/2. 1939.) ZÜRN.

N. N. Woroshzow jr., USSR, *Darstellung von m-Nitroanilin.* m-Nitrochloranilin (I) wird mit wss. NH_3 in Ggw. von Cuprisalzen unter Druck erhitzt. — 3 g I werden mit 0,5 g $CuCl_2$ u. 100 ccm 25%ig. NH_3 4 Stdn. im Autoklaven auf 220—225° erhitzt. Die Aufarbeitung des Rk.-Prod. erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 54 241** vom 29/10. 1937, ausg. 30/11. 1938.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *2-Alkoxynitrobenzonitrile.* Alkoxybenzonitrile werden unterhalb 50° in Ggw. von H_2SO_4 mit HNO_3 behandelt. Z. B. löst man 130 g 2-Methoxybenzonitril (I) in 260 g H_2SO_4 u. gibt bei 30° allmählich 100 g HNO_3 (D. 1,42), gelöst in 55 g H_2SO_4, zu. Beim Aufarbeiten erhält man *4-Nitro*-I (F. 128—130°). In ähnlicher Weise werden 4-Methyl-I (F. 72°) in *4-Methyl-5-nitro*-I (F. 160—162°), 4-Chlor-I (F. 114—116°) in *4-Chlor-5-nitro*-I (F. 154—156°), 5-Brom-I in *5-Brom-3-nitro*-I (F. 109—111°) u. 4-Trifluormethyl-I (F. 62—64°) in *4-Trifluormethyl-5-nitro*-I (F. 88—90°) übergeführt. (**F. P. 838 321** vom 23/5. 1938, ausg. 2/3. 1939. D. Prior. 25/5. 1937.) NOUVEL.

B. P. Fedorow, USSR, *Darstellung der 2,9,10-Anthracentrisulfonsäure* (I). 9,10-Dichloranthracen-2-sulfonsäure (II) wird mit einer wss. Alkalisulfitlsg. unter Druck erhitzt u. das Rk.-Prod. in üblicher Weise aufgearbeitet. Die gewonnene I kann durch Erhitzen mit Mineralsäuren in *2-Anthracensulfonsäure* übergeführt werden. — 2 g des Na-Salzes der II werden mit einer wss. Na_2SO_3-Lsg. im Druckrohr 25—30 Stdn. auf 170—180° erhitzt. Aus dem Rk.-Prod. wird nach Abtrennung des unlösl. Rückstandes durch Ansäuern u. Eindampfen das Na-Salz der I isoliert u. aus A. umkrystallisiert. Ausbeute 88—89%. (**Russ. P. 54 261** vom 26/3. 1938, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

Arthur Ellis, *Bemerkungen über die färberische Funktion saurer Farbstoffe bei der Erzeugung verschiedener Töne auf tierischen Fasern.* Angaben über die Erzeugung gangbarer Töne durch bestimmte Farbmischungen unter Hinweis auf zu vermeidende Fehler. (Text. Colorist **60**. 817—20. **61**. 14—16. 1939.) SÜVERN.

P. Rebut, *Färben von Naturseide auf Metallbeize.* Das Beizen mit Al_2O_3, Fe_2O_3 u. Cr_2O_3, das Färben mit Alizarinfarbstoffen u. die Eigg. der Färbungen sind besprochen. (Rev. univ. Soie Text. artific. **14**. 67—70. Febr. 1939.) SÜVERN.

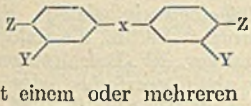
K. M. Markuse und **M. W. Schatailo**, *Einbadmethode zum Färben von Seide mit Chromfarbstoffen.* Es werden Vorschriften für das Färben in Hand- u. Maschinenarbeit unter Verwendung von 6—8%ig. milchsaurem Cr (11,5% Cr_2O_3 im Salz) mitgeteilt. (Seide [russ.: Schelk] **8**. Nr. 7. 24—27. Juli 1938.) GUBIN.

Jirk, *Praktische Erfahrungen über das Färben von Lanitalfasern, insbesondere im Garn.* (Mschr. Text.-Ind. Fachheft **1**. 39—40. Febr. 1939. — C. **1939**. I. 2499.) SÜ.

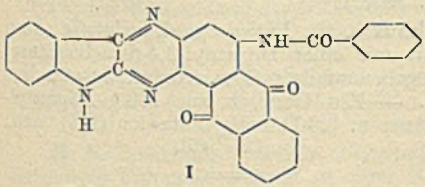
J. Lebon, *Filmdruck auf Kunstseidegeweben.* Arbeitsvorschriften unter Benutzung von Veröffentlichungen von A. FRANKEN. (Ind. textile **56**. 31—32. Jan. 1939.) SÜ.

Richard Kahl, *Neuere Indanthrenfarbstoffe.* In den beiden letzten Jahren erschienene Farbstoffe sind besprochen. Muster. (Mschr. Text.-Ind. Fachheft 1. 32—34. Febr. 1939.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aminoverbindungen*, die als *Farbstoffzwischenprodd.* geeignet sind oder selbst *Farbstoffe* darstellen, erhält man durch Umsetzen *cycl.* Verbb., die einen austauschfähigen Substituenten enthalten, mit *sek. Aminen* der Formel $R \cdot NH \cdot CH_2R_1$, worin R einen beliebigen organ. u. R_1 einen aliphat. Rest bedeutet, der mindestens einen negativen Substituenten aufweist (Halogenatom, —OH-, —CO—-, —COOH-, —CN-, —SO_3H-, —$O \cdot SO_2H$-Gruppe) u. frei von einer weiteren prim. oder sek. bas. Aminogruppe ist. Geeignet sind Amine, wie *N-Methyl-, -Äthyl-, -Propyl-, -Butyl-, -Dodecyl-, -Oktadecyl-, -Oleyl-* oder *-Cyclohexyl-β-aminopropion-* u. *-β-aminoäthansulfonsäuren, N-Phenyl-* oder *Naphthyl-β-aminoäthan-, -propan-, -oxypropansulfonsäuren, N-Oxäthyl-, N-β,γ-Dioxypropyl-* oder *β-Oxy-γ-äthoxypropylanilin*, die noch weitere Substituenten, wie Nitro-, Alkyl-, Oxalkyl-, Acetylamino-, tert. Aminogruppen oder —COOH, —SO_3H oder Thiosulfonsäurereste enthalten können. Als *cycl.* Verbb. werden genannt: *2-Nitro-1-chlorbenzol, 2,4-Dinitro-1-chlorbenzol, 4-Nitro-1-chlorbenzol-2-sulfonsäure, 2-Nitro-1-chlorbenzol-4-sulfonsäure, 2,4-Dinitro-1-chlorbenzol-6-sulfonsäure, 2,4-Dinitrobenzol-6-carbonsäure, 2,6-Dinitro-1-chlorbenzol-4-carbonsäure, 2,6-Dinitro-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure, Trinitroanisol, 1-Chlor-2,4-dinitronaphthalin, 1,3-Dichlor-4,6-dinitrobenzol, 2,6-Dichlor-3,5-dinitro-1-methylbenzol*; Verbb. der nebenst. allg. Formel, worin X eine —CO-, —SO_2-, —CH_2-, —NH-, —$CH_2 \cdot CH_2$-, —CH=CH-Gruppe, Y negative Substituenten u. Z austauschfähige Substituenten bedeuten; auch *Triarylmethanfarbstoffe* mit einem oder mehreren austauschbaren Substituenten, die sich auch von *heterocycl. N*-Verbb. ableiten können, sind geeignet. Die Umsetzung erfolgt in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln, wie H_2O, Alkoholen, Ketonen, tert. Basen, vorteilhaft in Ggw. säurebindender Mittel, manchmal in Ggw. katalyt. wirksamer Stoffe, (Cu-Verbb.) bei Tempp. zwischen 60 u. 200°. — 180 (Teile) *N-3-Methylphenyl-β-aminopropionsäure* werden in 1000 W. u. 1000 A., unter Zusatz von NaOH bis zur phenolphthaleinalkal. Rk., gelöst u. mit 210 *2,4-Dinitro-1-chlorbenzol* 8 Stdn. am Rückfluß gekocht. Nach Abdest. des Lösungsm. im Vakuum wird in W. gelöst, mit Na_2CO_3 alkal. gemacht, mit Tierkohle filtriert u. durch HCl ausgefällt. Aus Toluol gelbe Krystalle, F. 152—155°, lösl. in Aceton u. heißem Toluol. (**F. P. 832 793** vom 29/1. 1938, ausg. 3/10. 1938. D. Prior. 4/2. 1937.) GANZLIN.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Saurer Farbstoff.* Zu F. P. 821 414; C. **1938.** I. 3538 ist nachzutragen: Man kondensiert *4-Benzoylamino-1,2-diaminoanthrachinon* mit *Isatin* in *Eisessig* u. sulfoniert den entstandenen *Chinoxalinfarbstoff* I mit einem Gemisch aus *Schwefelsäuremonohydrat, Oleum* u. wenig *Borsäure.* Der erhaltene Farbstoff färbt *Wolle* aus saurem Bade sehr gut lichtecht tief bordeauxrot. (**Schwz. P. 200 287** vom 30/4. 1937, ausg. 16/12. 1938. D. Prior. 12/5. 1936. Zus. zu Schwz. P. 198 717; C. 1938. I. 3538.) STARGARD.



I

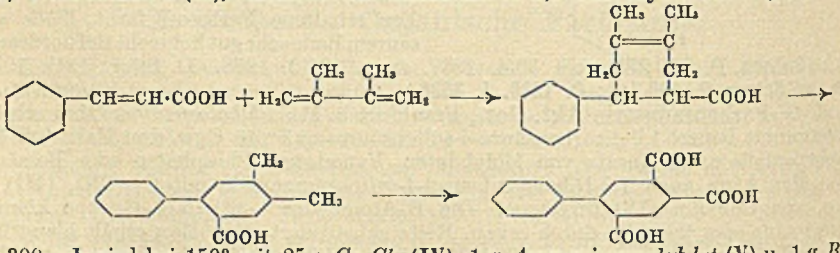
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyanine.* Man erhitzt Cu-Salze mit Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäureamiden in Ggw. von Harnstoff (I), gegebenenfalls unter Zusatz von Molybdaten, Vanadaten, Phosphaten oder Borsäure (II). Man kann auch 1,2-Dihalogenbenzol-4-sulfonsäureamide mit $Cu_2(CN)_2$ (III) in Ggw. von Chinolin (IV) umsetzen. Die H-Atome der —$SO_2 \cdot NH_2$-Gruppe können hierbei ganz oder teilweise durch organ. Reste substituiert sein. Man erhält blaugrüne Farbstoffe von ausgezeichneten Echtheitseigenschaften. Enthält die —$SO_2 \cdot NH_2$-Gruppe freie H-Atome, so können die Farbstoffe durch Behandeln mit Erdalkalisalzen in *Farblacke* übergeführt werden, die als *Pigmentfarbstoffe* geeignet sind. — 39,1 g *1,2-Dibrombenzol-4-sulfonsäurephenylamid* werden mit 180 g III in 150 g IV 5 Stdn. zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen wird das Rk.-Gemisch mit Na_2CO_3-Lsg. versetzt, IV abgeblasen, die blaugrüne Lsg. des Phthalocyanintetraphenylsulfonsäureamids filtriert u. der Farbstoff durch Zusatz von Säure in blauen Flocken gefällt. Nach dem Abnutschen u. Trocknen erhält man ein in verd. Alkalien lösl. bronzeglänzendes

blaues Pulver. Entsprechend erhält man Farbstoffe aus: *Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäureamid*, I, Cu_2Cl_2 (V), II u. *Ammoniummolybdat* (VI), wasserlösl. bronzeglänzendes blaues Pulver, das *Baumwolle* klar blau färbt u. mit $BaCl_2$ einen leuchtenden, im *graph. Druck* verwendbaren Farblack gibt; *Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäure-phenylamid* (farblose Blättchen, F. 193—194° unter Zers.), I, $CuCl_2$ (VII), II u. VI, in verd. NaOH u. Pyridin (VIII) lösl. bronzeglänzendes blaues Pulver; *Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäure-N-methyl-N-phenylamid* (erhältlich aus Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäurechlorid u. Methylaminobenzol) I, V, II u. VI, alkaliunlösl. blaustichig grünes Pulver; *Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäure-n-butylamid*, I, VII u. VI, grünstichig blaues Pulver, lösl. in verd. NaOH, Dioxan (IX), Aceton (X) u. VIII; *Benzol-1,2-dicarbonsäure-4-sulfonsäureisobutylamid* I, VII u. VI grünstichig blaues Pulver, lösl. in verd. NaOH, VIII, IX u. X. (**E. P. 496 663** vom 3/6. 1937, ausg. 29/12. 1938.) STARGARD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoff.* Man erhitzt 5 g *2,3-Dicyandiphenylenoxyd* (F. 277—278°), erhältlich durch Sulfonieren von 3-Aminodiphenylenoxyd mit $Cl \cdot SO_3H$ in Nitrobenzol, Ersatz von NH_2 durch CN nach SANDMEYER u. Sublimieren des Na-Salzes über $K_4[Fe(CN)_6]$ im Vakuum, mit 1,5 g Cu_2Cl_2, 30 g *Benzophenon* u. 0,5 g *Pyridin* 2 Stdn. auf 180—190°. Man erhält weiche, kleine grüne Lamellen, die im *graph. Druck* verwendbar sind. (**Schwz. P. 200 283** vom 11/12. 1936, ausg. 16/12. 1938. D. Prior. 17/12. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 197 287; C. 1938. II. 4393.**) STARGARD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Man erhitzt metallhaltige oder metallfreie Phthalocyanine mit aromat. Verbb., die Halogen in einer Seitenkette enthalten, gegebenenfalls unter Zusatz von Rk.-Beschleunigern. Die erhaltenen grünblauen bis grünen Farbstoffe dienen als *Körperfarben* oder als Ausgangsstoffe für weitere Reaktionen. — 51 g des nach E. P. 410 814; C. 1935. I. 1305 aus 4 Mol Phthalodinitril erhältlichen *metallfreien Phthalocyanins* (I) werden mit 300 g *Tetrachloräthan*, 546 g *Benzotrichlorid* (II) u. 5 g $SbCl_3$ (III) unter Rühren 30 bis 35 Stdn. von 150 auf 165° erhitzt. Hierauf wird der Rückstand abgenutscht, mit Aceton (VII) gewaschen, mit verd. HCl aufgekocht, erneut abgenutscht, neutralisiert u. mit VII gewaschen. Durch Umfällen aus konz. H_2SO_4 erhält man 90 g eines dunkelgrünen Pulvers. Entsprechend erhält man dunkelgrüne Farbstoffe aus: I, *Trichlorbenzol* (IV) (Kp. 210—220°), *Benzalchlorid* u. III (ein —CH·Cl—C_6H_5-Rest im Mol.); I, IV, II u. III (4 Phenyldichlormethylgruppen im Mol.); *Cu-Phthalocyanin* (V), wasserfreiem $AlCl_3$ (VI), *Nitrobenzol*, *m-Xyloltetrabromid*, als Pigment verwendbar. Aus V, VI, *NaCl* u. *2,4-Dichlorbenzotrichlorid* erhält man entsprechend ein dunkelgrünblaues Pulver. (**E. P. 496 683** vom 18/6. 1937, ausg. 29/12. 1938.) STARGARD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Man erhitzt Harnstoff (I) u. ein Schwermetallsalz mit einer Diphenyl-3,4-dicarbonsäure, die noch eine weitere COOH-Gruppe enthält, gegebenenfalls in Ggw. aromat., 2 o-ständige COOH-Gruppen enthaltender Verbindungen. — Ein Gemisch aus 100 g *Diphenyl-3,4,6-tricarbonsäure* (II), erhältlich aus Zimtsäure u. 2,3-Dimethylbutadien (III) nach:



u. 300 g I wird bei 150° mit 25 g Cu_2Cl_2 (IV), 1 g *Ammoniummolybdat* (V) u. 1 g *Borsäure* (VI) versetzt. Das Rk.-Gemisch wird auf 200° erhitzt. Nach beendeter Umsetzung wird abgekühlt, die Schmelze in heißer verd. NaOH gelöst, die Lsg. vom CuO abfiltriert u. die entstandene Tetraphenyl-Cu-phthalocyaninearbonsäure durch Zusatz von Säure ausgefällt. Der filtrierte, neutral gewaschene u. getrocknete Farbstoff ist ein in verd. Alkalien lösl. grünes Pulver, das *Baumwolle* (A), *Viscose-* oder *Kupferkunstseide* lebhaft gelbstichiggrün färbt. Er liefert unlösl. Ba- oder Ca-Salze, die auf geeigneten Trägerstoffen, z. B. $Al(OH)_3$, niedergeschlagen, als *Pigmente* verwendbar

sind. Entsprechend erhält man aus: *4'-Chlordiphenyl-3,4,6-tricarbonsäure* (erhältlich analog II aus 4-Chlorzimtsäure u. III) I, wasserfreiem $CuCl_2$ (VII) u. V *Tetra-(chlorphenyl)-Cu-phthalocyanintetracarbonsäure*, deren Alkalisalze **A** u. andere cellulosehaltige Stoffe leuchtend grün färben; *4'-Methoxydiphenyl-3,4,6-tricarbonsäure* (erhältlich aus 4-Methoxyzimtsäure u. III) I, VII u. V *Tetra-(methoxyphenyl)-Cu-phthalocyanintetracarbonsäure*, **A** aus alkal. Bade leuchtend gelbstichig grün; *2'-Chlordiphenyl-3,4,6-tricarbonsäure* (erhältlich aus 2-Chlorzimtsäure u. III) I, VII u. V *Tetra-(chlorphenyl)-Cu-phthalocyanintetracarbonsäure*, **A** blaustichig grün; II, I, *Nickelchlorid* u. V einen Farbstoff, **A** echt leuchtend grün; I, VI, *Diphenyl-3,4,4'-tricarbonsäure* (erhältlich durch Nitrieren von Diphenyl-3,4-dicarbonsäure, Red. der Nitroverb. zur Aminoverb., Ersatz von NH_2 durch CN nach SANDMEYER u. Verseifung des Nitrils) u. V einen grünen Farbstoff; I, VI, V u. *Diphenyl-3,4,3'-tricarbonsäure* (erhältlich aus 3,3'-Dimethyldiphenyl, $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ in Ggw. von Nitrobenzol nach FRIEDEL-CRAFTS u. Oxydation der beiden CH_3-Gruppen u. der $—CO \cdot CH_3$-Gruppe des entstandenen 3,3'-Dimethyldiphenyl-4-methylketons mit $KMnO_4$ in alkal. Lsg. u. anschließend mit Chlorwasser) einen grünen Farbstoff. (**E. P. 496 819** vom 12/6. 1937, ausg. 5/1. 1939.) STARGARD.

Gustav Schultz, Farbstofftabellen. 7. Aufl. Neu bearb. u. erw. v. **Ludwig Lehmann**. Erg.-Bd. 2. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1939. 4°. Erg.-Bd. 2. Umfassend d. Literatur bis 31. Dez. 1937. (IV, 352 S.) M. 49.—; Lw. M. 52.60; Subskr.-Pr. M. 36.75; Lw. M. 39.45.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

J. Perrotet, *Die Quecksilberkatalysatoren bei der Herstellung der Vinylester.* Patentübersicht. (Rev. gén. Matières plast. **15**. 5—9. Jan. 1939.) W. WOLFF.

George Dring, *Ein Überblick über die Kunststoffindustrie.* (Chem. and Ind. [London] **57**. 1159—61. 10/12. 1938. Bakelite Ltd.) W. WOLFF.

F. Pabst, *Kunststoffe und ihre Anwendung.* Überblick. (Kunststoff-Techn. u. Kunststoff-Anwendung **9**. 78—95. März 1939.) W. WOLFF.

K. Mienes, *Die neuere Entwicklung der Kunststoffe.* Überblick. (Kunststoffe **29**. 4—8. Jan. 1939. Troisdorf, Bez. Köln.) W. WOLFF.

H. Courtney Bryson, *Kunststoffe. Ihre zukünftige Bedeutung.* Überblick. (Discovery [N. S.] **2**. 3—7. 55—60. Jan. 1939.) W. WOLFF.

Fernand Chevassus, *Die Igelitkunststoffe.* Übersicht über Herst., Eigg., Verarbeitung u. Verwendung. (Rev. gén. Matières plast. **14**. 298—302. 324—30. **15**. 2—5. 1939.) W. WOLFF.

—, *Die Entwicklung des bakelisierten Holzes.* Kurzer Überblick über seine wichtigsten Eigenschaften. (Brit. Plastics mould. Products Trader **10**. 486. 522. Febr. 1939.) W. WOLFF.

H. E. Snell, *Entwicklung des Gebietes der Herstellung plastischer Massen.* Vortrag. (Machinist **83**. 63 E—64 E. 11/3. 1939.) W. WOLFF.

N. A. Lochanin, USSR, *Pigmentfarben.* Oxydierte Kupfererze oder andere Cu-haltige Pigmente werden in einer Kugelmühle mit W. u. einem pflanzlichen Öl unter Zusatz eines Stabilisators, wie z. B. der H_2O-unlösl. Ca- oder Pb-Salze der Fett- oder Naphthensäuren, vermahlen. (**Russ. P. 54 263** vom 14/12. 1937, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung hochwertiger Trockenstoffe.* Amine wie *Triäthanolamin* (I), *Äthylendiamin, Pyridin, Chinolin, Anilin* werden den fertigen Trocknern (II) am Schluß des Herst.-Prozesses, z. B. während des Entwässerns, oder den gelösten, fertigen II in geringen Mengen (weniger als 5%, berechnet auf II) zugesetzt. Man erhält haltbare, auch nach langer Lagerung in fetten Ölen u. flüchtigen Lösungsmitteln noch leicht lösl. II. — 100 (Gewichtsteile) Naphthensäure (techn. rein, SZ. 270) werden bei 50—100° mit einer Lsg. von 20 NaOH in W. neutralisiert; aus der klaren Seifenlsg. wird der II mit 64—65 $CoSO_4 \cdot 7H_2O$ in W. gefällt. Der Nd. wird mit heißem W. gewaschen, bei 130° entwässert, während gleichzeitig 5 I zugegeben werden. (**E. P. 498 011** vom 29/6. 1937, ausg. 26/1. 1939; **F. P. 838 908** vom 4/6. 1938, ausg. 20/3. 1939. D. Prior. 5/6. 1937.) BÖTTCHER.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, den Haag, Holland, *Metallsalzlösungen höhermolekularer Säuren*, z. B. von *Naphthensäure*, gesätt. u. ungesätt. *Fett-*

säuren, Harzsäure, welche keine *Verfärbung* zeigen, werden unter Zusatz von 0,02—1% von Antioxygenen wie *Polyaminen, Aminophenolen, Naphtholen, Naphthylaminen, Diphenylthiohamstoffen* sowie auch *Holzteerölen* mit einem Kp. unter 240° hergestellt. (**F. P. 837 845** vom 12/5. 1938, ausg. 21/2. 1939. Holl. Prior. 13/5. 1937.) Böttcher.

Palm Bros. Decalcomania Co., übert. von: **Max J. Palm jr.**, Cincinnati, O., V. St. A., *Abziehbilder*, die eine Nachahmung erschweren sollen, erhalten einen Aufdruck in veränderlichen Farben; z. B. ändern Farben, die Doppeljodide des Quecksilbers mit Kupfer oder Silber enthalten, beim Erwärmen ihren Farbton, eine mit β-Naphthol hergestellte Farbe wird auf Zusatz von p-Nitranilin rot, ebenso ergibt eine Phenolphthalein-Na_2CO_3 enthaltende Farbe beim Befeuchten mit W. eine Rötung. (**A. P. 2 137 456** vom 7/12. 1934, ausg. 22/11. 1938.) E. Weiss.

Toshio Yamanaka, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Abziehbilder auf Glas*. Ein Papier erhält einen wasserlösl. Anstrich, darauf wird nach dem Trocknen das Bild oder dgl. gemalt u. dann die nasse Farbe mit absorbierendem Pulver, das glänzt oder lumineseiert, eingestäubt, sowie das Papier mit der Bildseite auf das Glas geklebt. Nach dem Trocknen wird das Papier mit W. entfernt. (**A. P. 2 143 254** vom 10/11. 1937, ausg. 10/1. 1939.) Brauns.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Walter E. Gloor**, South River, N. J., V. St. A., *Lacke* auf Grundlage von *Celluloseacetopropionat* (I) u. *-butyrat* (II) sind *unbrennbar* u. *gilben nicht*. I u. II zeigen im Gegensatz zu Celluloseacetat beste Verträglichkeit mit Kunstharzen wie mit Fettsäuren nichttrocknender Öle modifizierten *Alkydharzen* (III), *Phenolformaldehydharzen, Polyvinylacetat*. Weichmacher wie *Dibutylphthalat* (IV), *Triäthylcitrat* können in Mengen von 20—60% (berechnet auf das Gewicht von I u. II), Pigmente in Mengen von 50—100% zugefügt werden. Beispiel: 10 (Teile) II (31,7% Acetyl-, 16,5% Butyrylgeh.), 10 mit Benzoesäure modifiziertes III, 2 IV, 83 Lösungsmittelgemisch (25 Aceton, 24 Äthylacetat, 17 Monomethyläthylenglykolmonoacetat, 34 Toluol). (**A. P. 2 147 697** vom 10/8. 1937, ausg. 21/2. 1939.) Böttcher.

Deutsche Celluloid-Fabrik Akt.-Ges., Eilenburg, *Lackemulsionen*. Hochpolymere Stoffe wie *Nitrocellulose* (I) u. *Vinylpolymerisate* bzw. *-mischpolymerisate* werden in eine Lösungsm.-W.-Emulsion eingebracht u. darin z. B. mittels Schüttelmaschinen (II) gelöst. Beispiel: 200 g Lösungsmittelgemisch (50 Methoxybutylenglykolacetat, 20 Butanol, 20 Toluol, 8 Xylol, 6 Dibutylphthalat) werden nach Zusatz von 10 g öllösl. Emulgator in einer Emulgiermaschine (Auerbach, C. **1936**. II. 145. 285) mit 250 g W. innerhalb 15 Min. emulgiert. In dieser Emulsion löst man in einer II während 1 Stde. 33 g I, mittelviscos, esterlösl., wasserfeucht auf. Als Fortschritt wird die Schonung der Hochpolymeren (Erhaltenbleiben der mechan. Eigg.), der geringere Energiebedarf bei der Herst. der Emulsionen (III) u. die bessere Beständigkeit der pigmentierten III geltend gemacht. Die III werden als Lack, als *Aufstreichmasse* zur Herst. von *Kunstleder, Belagstoffen*, zur Herst. von *Filmen, Schallplatten* usw. verwendet. (**F. P. 838 963** vom 7/6. 1938, ausg. 21/3. 1939. D. Prior. 17/6. 1937.) Böttcher.

Hermann Plauson, Berlin, *Kalthärtende Emaillelacke*. Kunstharze in B- u./oder C-Form werden mit einer *Wasserglaslsg.* (I) in Ggw. von *Ammoniak* (II) bzw. *Amminkomplexverbb.* von *Schwermetallcarbonaten* oder *-hydroxyden* dispergiert. Beispiel: 5—20% eines härtbaren Harzkondensationsprod. in B-Form, in Aceton u. bzw. oder Alkohol gelöst, werden in einer Koll.-Mühle oder dgl. mit W. *dispergiert* u. dann zu 5—30% etwa 20%ig., mit II versetzter I so lange unter Emulgieren zugegeben, bis eine homogene Dispersion (III) erhalten wird. Die III geht, auf Wände aus *Zement, Kalk* oder *Gestein* gestrichen, unter Sonnen- u. sonstigen Witterungseinww. in einen unlösl. Emaillezustand über. — *Farbige Emaillen* werden bei Anwendung von in an sich bekannter Weise auf Farben niedergeschlagenen härtbaren Kunstharzen oder von gefärbter I erhalten. (**D. R. P. 673 009**, Kl. 22h vom 10/11. 1933, ausg. 14/3. 1939.) Böttcher.

G. S. Meyerson, USSR, *Tauchlackverfahren*. Die Lacklsg. wird beim Herausnehmen der Gegenstände zwecks Vermeidung einer ungleichmäßigen Lackierung wellenartig bewegt. (**Russ. P. 54 252** vom 5/6. 1938, ausg. 30/11. 1938.) Richter.

Commercial Solvents Corp., übert. von: **Byron M. Vanderbilt**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Reinigen von Kolophonium* (I). Man löst I in Bzn. u. Petroleumnaphtha (II) u. zieht die Farbstoffe mit *Nitroalkoholen* (III) wie *2-Nitro-1-pentanol, 3-Nitro-2-butanol, 3-Methyl-2-nitro-1-butanol, 2-Methyl-2-nitro-1-butanol, 3-Methyl-3-nitro-2-butanol, 2-Nitro-3-hexanol, 3-Nitro-4-heptanol, 5-Nitro-4-octanol* aus. Beispiel: 30 (Teile)

Holzharz werden mit 184 II (Kp. 100—115°) u. 22 III stark gerührt u. erhitzt, bis der Mischpunkt erreicht ist, dann 5—10 Min. bei dieser Temp. unter Rühren gehalten. Nach der Dest. von II hinterbleibt ein helles I. (**A. P. 2 150 138** vom 14/6. 1937, ausg. 7/3. 1939.) Böttcher.

Kodak Ltd., London, übert. von: **Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Polyvinylacetalharzen.* Ein Polyvinylester, z. B. *Polyvinylacetat*, wird in einem wasserfreien Lösungsm., z. B. *Methanol*, oder einem Gemisch von diesem mit anderen Alkoholen oder *1,4-Dioxan*, gelöst u. in Abwesenheit von W. mit *HCl*, z. B. gelöst in *Methanol*, verseift, bis das Verseifungsprod. in W. lösl. ist, mit dem Lösungsm. aber noch nicht unter Gelbldg. erstarrt, worauf portionsweise ein Aldehyd, z. B. *Acetaldehyd*, *Propion-*, *Butyr-*, *Hept-*, *2-Äthylbutyr-* oder *2-Äthylhexaldehyd* oder *Furfuraldehyd*, oder ein Keton, z. B. *Aceton*, *Methyläthylketon*, *Cyclohexanon*, *Benzophenon* oder *Acetophenon*, hinzugefügt wird. Die Rk.-M. erwärmt sich von selbst, die Temp. soll 40° nicht übersteigen. Nach längerem Stehen, z. B. 18 Stdn., wird das Harz durch Eingießen in W. ausgefällt. Die Harze sind in organ. Lösungsmitteln, z. B. *Methanol* oder *Aceton*, lösl. u. eignen sich zur Herst. von Filmen, Formkörpern, Lacken, Überzügen u. als Zwischenschicht für splittersicheres Glas, gegebenenfalls unter Zusatz der üblichen Weichmacher. (**E. PP. 499 146** u. **499 184** vom 15/7. 1937, ausg. 16/2. 1939.) Dersin.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Stabilisierung von Polyvinylacetalharzen.* Durch Acetalisierung von *Polyvinylalkohol* oder teilweise verseiften *Polyvinylestern* mit Aldehyden oder Ketonen erhaltene *Polyvinylacetale* oder der zur Rk. benutzte *Polyvinylester* u. dgl. werden einer reduzierenden Behandlung unterworfen, um ungesätt. Bindungen abzusättigen u. die Stabilität der Acetalharze bei Belichtung u. Erwärmung an der Luft zu erhöhen. Man kann z. B. den *Polyvinylester* oder das daraus erhaltene *Acetal* vor der Trocknung in der Wärme, gelöst in Lösungsmitteln mit H_2 in Ggw. eines Hydrierungskatalysators, z. B. *Ni* oder *Pt*, behandeln oder die Lsg. der elektrolyt. Red. unterwerfen, wobei die Anode von der Lsg. durch ein Diaphragma getrennt wird, oder die Lsg. mit *Hydroxylaminchlorhydrat*, das mit Alkali neutralisiert ist, oder mit *Phenylhydroxylaminoxalat* behandeln. Man kann diese Behandlung bereits mit den monomeren Estern, mit der Polymerisationslsg. oder mit dem Acetalisierungsgemisch durchführen, in jedem Falle erhält man stabile Acetale, die im Licht u. an der Luft nicht altern u. die sich zur Herst. von Filmen, Lacken, Überzügen u. Formkörpern eignen. (**F. P. 836 151** vom 5/3. 1938, ausg. 12/1. 1939. A. Priorr. 5/3. u. 23/6. 1937. **A. P. 2 146 735** vom 23/6. 1937, ausg. 14/2. 1939.) Dersin.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Phenolaldehydharze.* Phenole werden mit Rk.-Prodd. aus aromat. KW-stoffen u. CH_2O kondensiert. Z. B. gibt man 400 ccm 80%ig. H_2SO_4 zu 500 ccm einer bei 132—142° sd., durch Extraktion von Naphtha mit SO_2 erhaltenen *KW-stoff*-Fraktion, die frei von Olefinen ist, versetzt mit 250 ccm *CH_2O* (30%ig.) u. erhitzt $^1/_2$ Stde. auf 80°. Dann fügt man 250 ccm *Phenol* zu, erhitzt 10 Min. auf 80°, versetzt mit weiteren 110 ccm CH_2O u. erhitzt noch 1 Stde., bis die M. dickfl. geworden ist. Beim Eindampfen erhält man ein rotgefärbtes, nichthärtbares, in Bzl. u. Holzöl lösl. *Harz.* Statt Phenol kann *tert.-Amylphenol* verwendet werden. (**F. P. 838 850** vom 3/6. 1938, ausg. 16/3. 1939. A. Prior. 29/12. 1937.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George De Witt Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Imiden der Polyacryl- oder Polymethacrylsäure.* Man erhitzt die polymeren Säuren mit *Amino*verbb., z. B. *Harnstoff* u. seinen Derivv. oder *aliphat. Aminen* mit einer Kette von 12—18 *C*-Atomen in Ggw. von hochsd. Lösungsmitteln, z. B. *Diäthylenglykol* oder *Diphenyl*, auf Tempp. von 140—250°. Die erhaltenen Kunstharze sind harte oder elast. farblose Massen. So erhält man das *Polymethacrylimid* durch Erhitzen von *Polymethacrylsäure* u. *Harnstoff* auf 150° u. in analoger Weise das *N-Dodecylpolymethacrylimid* durch Erhitzen von *Dodecylamin* mit polymerem *Methylmethacrylat* in Ggw. von *Diphenyl* als Lösungsm. auf 200°. (**A. P. 2 146 209** vom 31/7. 1936, ausg. 7/2. 1939.) Dersin.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung stickstoffhaltiger Kunststoffe.* Oxogruppen enthaltende Polymerisate, z. B. *Polyacrolein*, *Polyvinylalkylketone*, wie *Polyvinylmethylketon*, *-äthylketon*, *-propylketon*, *-arylketone*, wie *Polyvinylphenyl-* oder *-p-chlorphenylketon* oder ihre Mischpolymerisate mit *Styrol*, *Acrylsäureestern*, *Vinylestern*, *Vinyläthern*, *Butadien* u. seinen Derivv. u. Homologen werden mit NH_3 oder *Alkyl-* oder *Arylaminen* oder ihren Substitutionsprodd., ferner *Hydrazin* oder *Phenylhydrazin* bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. zur Rk. gebracht, wobei

man die Polymeren in geeigneten Lösungsmitteln löst, z. B. *Eisessig* oder *A.*, oder Suspensionen der Polymeren verwendet. Die Rk.-Prodd. werden durch Zusatz von W. oder Alkalien ausgefällt, sie stellen helle bis gelbliche Harze dar, die in verd. Säuren lösl. sind. Man verwendet nicht mehr als 1 Mol Aminbase auf 2 Mol des Polymerisats. (**E. P. 497 031** vom 11/6. 1937, ausg. 5/1. 1939. **F. P. 838 317** vom 23/5. 1938, ausg. 2/3. 1939. D. Prior. 22/5. 1937.) DERSIN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harold I. Barrett** und **Daniel E. Strain**, Wilmington, Del., V. St. A., *Methacrylsäureester* durch Umesterung von *Methylmethacrylat* (I) mit gesätt., aliphat. einwertigen Alkoholen (II) mit mehr als 5 C-Atomen in Ggw. von Katalysatoren. Als II kommen in Frage: *Hexyl-*, *Heptyl-*, *Octyl-*, *Nonyl-*, *Dodecyl-*. *Stearyl-* *Lauryl-*, *Cetyl-*, *Myristylalkohol*, *β-Diäthylaminoäthanol*, *Alkohole*, die *durch Hydrierung von CO* unter hohem Druck u. höherer Temp., von *Cocosnußöl* oder anderen Ölen erhalten werden. — Z. B. 186 (g) *Laurylalkohol*, 400 I, 2,9 konz. H_2SO_4 u. 24 *Hydrochinon* werden im Ölbad (150°) unter Rückfluß unter Abdest. des Methanols erhitzt. Die kalte Rk.-Mischung wird neutralisiert, gewaschen, getrocknet u. fraktioniert. Ausbeute 41,3% *Laurylmethacrylat* (III), Kp.$_4$ 142°, VZ. 215. — *Stearylmethacrylat* (IV), F. 28—29°, VZ. 157. — Die Ester werden nach üblichen Methoden polymerisiert. III gibt ein klebriges, hochviscoses fl. Harz, das in fast allen Lösungsmitteln unlösl. ist. — Unverd. IV wird mit 1% *Benzoylperoxyd* auf 65° erhitzt. Nach 48 Stdn. wird ein hartes, sprödes Wachs erhalten, das beim Erwärmen auf 38° durchscheinend u. leicht gummiähnlich wird, unlösl. in allen gewöhnlichen organ. Lösungsmitteln. Verwendung für thermoplast. Massen. (**A. P. 2 129 662** vom 14/7. 1934, ausg. 13/9. 1938.) KRAUSZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harold I. Barrett** und **Daniel E. Strain**, Wilmington, Del., V. St. A., *Methacrylsäureester* (I) durch Umesterung niedriger I mit *Aralkylalkoholen* (II) der allg. Formel R—$(CH_2OH)_x$, in der R eine substituierte oder unsubstituierte Aryl- oder Aralkylgruppe u. x 1 oder mehr bedeutet. Als II sind genannt: *Furfuryl-* (III), *β-Phenyläthyl-*, *Benzyl-*, *Phenylmethyl(-äthyl-*, *-propyl*, — *butyl)-*, *o-Kresylmethylalkohol*, *Triphenylcarbinol* u. *Naphthylalkylalkohole*. — Z. B. werden 155 (g) III, 600 *Methylmethacrylat*, 700 trockenes Bzl. u. 30 *Phenylendiamin* im Ölbad erhitzt u., sobald die Lsg. sd., 40 einer 20%ig. Na-Methylatlsg. in Methanol in kleinen Anteilen zugegeben. Nach üblicher Aufarbeitung u. Fraktionierung werden 50% *Furfurylmethacrylat* erhalten, Kp.$_5$ 80—82°, D.^{20} 1,055, VZ. 336. — *β-Phenyläthylmethacrylat* (IV), Kp.$_5$ 110—117°, D.^{20} 1,018, VZ. 292. — Diese Ester lassen sich nach den üblichen Methoden leicht polymerisieren. 90 (g) IV werden in 310 Methanol gelöst, 1 Benzoylperoxyd u. 60 H_2O zugefügt u. im geschlossenen Gefäß auf 65° erwärmt. Nach 3 Tagen erhält man ein geschmolzenes, halbdurchscheinendes, hartes u. sprödes *Harz* in 91%ig. Ausbeute, das in den gewöhnlichen organ. Lösungsmitteln unlösl. ist. Die Harze lassen sich für *thermoplast. Massen* verwenden. (**A. P. 2 129 667** vom 14/7. 1934, ausg. 13/9. 1938.) KRAUSZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., übert. von: **Rowland Hill**, Blackley, Manchester, England, *Methacrylsäure-n-propylester* (I) durch Umesterung von *Methylmethacrylat* mit *n-Propanol*, vgl. dazu A. PP. 2 129 662 u. 2 129 667 (vorst. Reff.), Kp.$_{88}$ 71—75°, D.^{20} 0,906, VZ. 449,8. I läßt sich nach üblichen Methoden leicht *polymerisieren* zu einem weißen, festen in Essigsäurebutylester, Aceton u. Toluol lösl. *Harz*. Verwendung für *Lackzwecke* u. *thermoplast. Massen* auch in Verb. mit anderen Polymeren. (**A. P. 2 129 690** vom 3/12. 1935, ausg. 13/9. 1938.) KRAUSZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Archibald Renfrew**, Norton-on-Tees, England, *Herstellung von Preßpulvern aus Polyvinylharzen. Polymere Vinylverbb.*, z. B. *Polyvinylchlorid*, *-acetat*, *-alkohol*, *-keton*, *Acrylsäure* u. ihre Derivv., ferner *Polyvinylacetalharze* werden in geeigneten Lösungsmitteln, z. B. *Aceton* oder *Essigsäure*, gelöst u. mit Luft in feiner Verteilung in einen Raum versprüht, der ein als Fällungsmittel wirkendes Fl.-Bad, z. B. eine 5%ig. wss. NH_3-Lsg. oder W., enthält. Man erhält die Harze in Form feiner Pulver, die ausgewaschen u. getrocknet werden. (**E. P. 498 396** vom 6/7. 1937, ausg. 2/2. 1939.) DERSIN.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

W. B. Margaritow, *Kautschuk als flüssig-krystallinisches System.* (*Kritische Übersicht.*) (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] **1938.** Nr. 12. 28 bis 37.) KIRSCHTEN.

A. M. Ignatjew und **L. G. Ssenatorskaja**, *Quellung von Kok- und Tau-Ssagys-Kautschukarten in verschiedenen Lösungsmitteln.* Es wurden 10 Kok- u. Tau-Ssagys-Kautschukarten u. zum Vgl. heller Crepe, sowie Natriumbutadienkautschuk untersucht. Als Quellmittel dienten Bzl., Toluol, Xylol, Halogenkohlenwasserstoffe, PAe. SP. 35—60, Bzn. SP. 85—100, Ä., Methyl-, Äthyl-, Isobutyl-, Isoamylalkohol. Die Kautschukmuster trocknete man im Vakuum bis zur Gewichtskonstanz bei Zimmertemperatur. Die Best. der Stärke u. Geschwindigkeit der Quellung erfolgte nach LOTTERMOSER mit geringen Abänderungen. Die Stärke der Quellung nimmt ab in folgenden Reihen: Tetrachlorkohlenstoff-Chlf.-Toluol-Bzn.; Bzl.-Xylol-PAe.-Ä.-Dichloräthan. Tau-Ssagys-Kautschuke quellen stärker als Kok-Ssagys-Kautschuke. Dagegen quillt Kautschuk aus Latex-Kok-Ssagys besser als technolog. Kautschuk aus Kok-Ssagys. Am stärksten quillt heller Crepe. Die Quellbarkeit steigt mit der linearen Länge des Mols u. mit dem Polymerisationsgrad. Gewalzter Kautschuk quillt schwächer u. zeigt demgemäß auch eine geringere Stufe der Polymerisation. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] **1938**. Nr. 12. 20—28. Wissenschaftliches Forschungsinstitut für Kautschuk u. Guttapercha.) KIRSCHTEN.

L. S. Frumkin und **Ju. B. Dubinker**, *Bestimmung der Plastizität von Gummimischungen unmittelbar auf den Arbeitswalzen.* Es wird ein App. (Rollenplastometer) beschrieben, der es erlaubt, während der Arbeit die Viscosität der Gummimischungen zu bestimmen. Der große Vorteil des App. besteht darin, daß die Plastizität auf rotierenden Walzen nach Zufügen jedes neuen Mischungsanteils in kürzester Zeit in einfacher Weise ermittelt werden kann. (Kautschuk u. Gummi [russ.: Kautschuk i Resina] **1938**. Nr. 12. 8—20. 1938.) KIRSCHTEN.

G. P. Bosomworth, *Bedeutung der Meßinstrumente für die Gummiindustrie.* (Instruments **12**. 36—38. Jan. 1939. Akron, O., Firestone Tire & Rubber Co.) PLATZM.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Benton Dales**, Chadds Ford, Pa., und **Frederick Baxter Downing**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Polymerisation von Halogen-2-butadien-1,3.* Das Monomere wird in eine Emulsion mit positiv geladenen Teilchen übergeführt, wobei als Emulgiermittel quaternäre NH_4-Salze mit einem Alkyl von > 5 *C*-Atomen, z. B. *Cetyl-* oder *Stearyltrimethylammoniumbromid*, ferner *C-* oder *N-Cetyl-*, *Lauryl-* oder *Stearylbetain* verwendet werden. In etwa 3%ig. Lsgg. der Emulgiermittel wird z. B. monomeres *2-Chlorbutadien-1,3* bis zu einer 40%ig. Emulsion eingerührt, worauf noch ein Oxydationsschutzmittel, z. B. eine Emulsion von *Eugenol*, zugesetzt wird. Man erhält einen milchweißen Latex, der zu Filmen oder Überzügen verarbeitet werden kann. (**A. P. 2 138 226** vom 2/3. 1937, ausg. 29/11. 1938.) DERSIN.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Victor Bryan** und **Bernard James Habgood**, Manchester, England, *Plastifizierungsmittel für Butadienkautschuk*, bestehend aus aromat. *Mercaptanen* der *Bzl.-* oder *Naphthalin*reihe. Man setzt dem künstlichen Kautschuk, z. B. beim Walzen, etwa 2% *Thio-β-naphthol* neben den üblichen Füll- u. Zusatzstoffen zu. (**E. P. 498 302** vom 2/7. 1937, ausg. 2/2. 1939.) DERSIN.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Y.-R. Naves und **S. Sabetay**, *Die französische Industrie der natürlichen Riechstoffe. Ihre Fortschritte. Ihre Entwicklung.* (Vgl. C. **1937**. I. 2890.) (Techn. ind. chim. **1938**. 71—76. 84. Sond.-H. zu Sci. et Ind.) ELLMER.

R. Louis Joly, *Untersuchungen über die Hauptgrenzkonstanten einiger Pflanzen der Tropenzone.* Physikal. Eigg. u. Geh. an typ. Bestandteilen einiger äther. Öle, z. B. von *Lemongrasöl, Citronellölen, Zimtöl, Vetiveröl* u. anderen. (Parfum. mod. **33**. 79. Febr. 1939.) ELLMER.

Bernard Angla, *Die Gewinnung von ätherischen Ölen in Nord-Afrika.* Bericht über den Anbau von Parfümpflanzen in Algier, Tunis u. Marokko. (Riechstoffind. u. Kosmet. **1939**. 23—28. Febr.) ELLMER.

J. L. Sarin und **M. L. Bari**, *Nordindische ätherische Öle.* Es werden die Ergebnisse der Gewinnung äther. Öle aus kultivierten Pflanzen der ind. Provinz Punjab, z. B. *Citrus-*, *Rosha-Gras-* (*Andropogon scholnanthus* Linn.), *Fenchel-*, *Dill-* u. *Kümmelöl*, bekanntgegeben. (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. **38**. 30—31. Febr. 1939.) ELLM.

T. Guenther, *Das Öl von Geranium rosatum.* I. Übersicht über Kultur, Ernte u. Verarbeitung von Geranium rosatum = *Pelargonium graveolens* in Italien. Analysen-

werte für sizilian. u. calabrische Öle im Vgl. mit französischen. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. **20**. 314—19. 1938.) GRIMME.

—, *Wenig bekannte ätherische Öle.* IV. *Atlas-Cedernöl.* (III. vgl. C. **1937**. I. 452.) Angabe der Eigg. u. Zus. nach dem Schrifttum. — Verwendung in der Parfümerie. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 53. 1937.) ELLMER.

A. M. Burger, *Wenig bekannte ätherische Öle.* V. *Das Lorbeerblätteröl.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Gewinnung des äther. Öls der Blätter von *Laurus nobilis* L. in Dalmatien. Reines *Lorbeerblätteröl*: D.^{20} 0,905; α_D^{20} = —18,1°; lösl. in 2,5 Teilen 70%ig. Äthylalkohol. Seine Verwendung in Luftverbesserungsparfüms u. als Seifenparfüm wird empfohlen. — *Fettes Lorbeeröl* („*Lorbeerbutter*") aus den Lorbeerbeeren ist als Grundlage für Cremes brauchbar. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 99—100. 1937.) ELLMER.

E. Testa, *Wenig bekannte ätherische Öle.* VI. *Das Verbenaöl.* (V. vgl. vorst. Ref.) Vgl. der Eigg. einiger Handelsöle von *Lippia citriodora.* (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 120. 1937.) ELLMER.

—, *Heliotrop.* Vork. des Heliotropduftes in der Natur u. Besprechung der synthet. Riechstoffe mit Heliotropcharakter. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 147—49. 1938.) ELLMER.

L. Labaune, *Die Verwendung wenig benutzter Blütenöle zu Parfümgrundlagen.* Anregungen zur Verwendung des Extraktöls von *Narcissus Jonquilla*, *Dianthus Caryophyllus* L., *Mimosa dealbata* Link, *Hyacinthus orientalis* L., *Spartium junceum* L. (Ginster), *Sambucus Ebulus* L. (Holunder), *Anthoxanthum odoratum* L. (Ruchgras) u. Patchuliblättern als Grundlage für Parfüms. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 191—96. 1938.) ELLMER.

Louis Leduc, *Die gegenwärtige Tendenz der Pariser Kosmetik.* Vf. bespricht die zur Zeit gebräuchlichen kosmet. Korrekturen u. die Anforderungen, die an kosmet. Mittel gestellt werden. (Parfum. mod. **32**. 507—15. Dez. 1938.) ELLMER.

Ekmann, *Gesichtspflegemittel.* Vorschriften für Gesichtswässer. — Hinweis auf die Verwendung von „*organ. Schwefelöl*" für schwefelhaltige Gesichtswässer. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 197—203. 1938.) ELLMER.

Richard Salomon, *Sterilisierung von Gesichtscremes durch Bestrahlung.* Beschreibung der Bestrahlung von Cremes während des Fabrikationsgangs zwecks Sterilisierung nach dem RENTSCHLER-System. (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. **38**. 41—84. Febr. 1939.) ELLMER.

J. Augustin, *Gesichtspackungen und Gesichtsmasken.* Angaben über die Herst. u. Zusammensetzung. — Vorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmet. **1939**. 29—33. Febr.) ELLMER.

Ekmann, *Die Zusammensetzung von Gesichtsmasken.* (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 142—46. 1938.) ELLMER.

H. Hilfer, *Kosmetik der Augen.* Herst. von „*Mascara*", *Augenbrauenstiften* u. *Augenschattenfarbe.* (Seifensieder-Ztg. **66**. 120—21. 15/2. 1939.) ELLMER.

Joseph M. Vallance, *Sonnenbrandpräparate.* Besprechung der zur Absorption von UV-Strahlen in Cremes gebräuchlichen Stoffe u. einiger neuerer Handelspräpp., z. B. „*Escalol*", „*Solprotex*", „*Antisolaire*", *Antiviray* u. *Melanigen.* — Vorschriften für Sonnenschutzmittel u. Behandlung von Sonnenbrand. (Manufactur. Perfumer **4**. 77—81. März 1939.) ELLMER.

Marcel Charplet, *Die Mode der Hautbräunung.* Neben Sonnenschutzmitteln, welche eine Hautbräunung durch Sonnenstrahlen ohne Hautreizung ermöglichen, z. B. *Antisolaire* L. GIVAUDAN U. CO., *Solprotex* 1 CHUIT, NAEF U. CO., *Escalol*, LABORATORY DATA u. *Perozonol* POLAK U. SCHWARZ, werden zur Erzielung einer sonnenbraunen Gesichtsfarbe in Cremes eingearbeitete Farbstoffe angewendet, ferner *Alloxan* u. dessen Homologe. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 91—92. 1937.) ELLMER.

P. Karl, *Sonnenschutzmittel mit „Escalol".* Vorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 92—95.) ELLMER.

—, *Ein neues Sonnenschutzmittel Antisolaire L. Givaudan.* Absorptionseigg. u. Vgl. mit *Menthylsalicylat.* (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 97—98.) ELLMER.

Henry Lee-Charlton, *Sonnenbrandcremes und -lotions.* Besprechung verschied. Absorptionsmittel für UV-Strahlen, z. B. *Melanigen, Solecran, Antisolaire L. G., Solprotex, Antiviray* (*Menthylsalicylat*), *Sonnenschutzmittel Nr. 2* von GIVAUDAN-DELAWANNA CO. (*Menthylanthranilat*) u. ihrer Einarbeitung in Salben. — Vorschriften für die Herst. farbstoffenthaltender Sonnenbrandcremes. (Soap, Perfum. Cosmet. **12**. 238—44. März 1939.) ELLMER.

—, *Haarbehandlung, Haarkosmetik und Wissenschaft.* Es wurde der Einfl. einer Anzahl zur Haarpflege verwendeter Substanzen auf die Reißfestigkeit u. Dehnbarkeit der Haare untersucht. Durch saure Agenzien wird die Reißfestigkeit des Haares erhöht, die Dehnbarkeit nicht verändert. Eine Behandlung mit alkal. Seife u. mit Bariumsulfidlsg. verringert die Reißfestigkeit. — Hennafärbungen hatten auf die Reißfestigkeit der Haare keine, auf die Dehnbarkeit nur unwesentlichen Einfluß. Die p_H-Werte gebrauchsfertiger Hennalsgg. entsprachen dem Säuregeh. der n. Hautoberfläche (4—5). (Seifensieder-Ztg. **65**. 909—10. 15/11. 1938.) ELLMER.

Ekmann, *Die Zusammensetzung von Depilatorien.* (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 221—27. 1938.) ELLMER.

Ralph H. Auch, *Fußpflegemittel.* Vorschriften für Fußpflegemittel. (Manufactur. Perfumer **3**. 249—51. 1938.) ELLMER.

R. Airoldi, *Chloramin T bei der Bestimmung von Anis- und Piperonylaldehyd (Piperonal oder Heliotropin). Anisaldehyd*: 30—50 ccm einer wss., ca. 1‰ig. Lsg. von Anisaldehyd werden im Glasstopfenkolben mit 5—10 ccm 10%ig. KJ-Lsg. u. überschüssiger (ca. 30 ccm) $^1/_{10}$-n. Chloraminlsg. gemischt u. mit 10 ccm 10%ig. NaOH alkalisiert. Man läßt unter gelegentlichem Umschwenken 12 Stdn. stehen, säuert mit verd. HCl an u. titriert den Jodüberschuß mit $^1/_{10}$-n. Thiosulfatlösung. 1 ccm $^1/_{10}$-n. Chloraminlsg. = 0,006803 g Anisaldehyd. *Piperonylaldehyd.* Die Best. wird mit den gleichen Mengen wie bei Anisaldehyd durchgeführt. Umrechnungsfaktor 0,007502. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. **20**. 326—27. 1938.) GRIMME.

Sven Holm, Kosmetik. Instruktiv Laerebog og Receptsamling for Professionelle og Amatorer. Kopenhagen: Gyldendal. (96 S.) 3.75.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

F. Schneider, *Die Wirkung ständigen Rübenbaues auf Grund neunjähriger Versuche.* Feldverss. ergaben, daß nach 9-jährigem ununterbrochenem Rübenbau der Anbau ohne Fruchtfolge 63% des Gewichtes, 84% des Zuckergeh. u. 53% des Zuckerertrages erbringt (100 = Ertrag mit Fruchtfolge). Die Ursache für den Rückgang ist in den bekannten Erscheinungen der Bodenmüdigkeit zu suchen, die beim Rübenbau meist auf die Anreicherung mit Nematoden zurückgeführt wird. Womöglich spielt bei der Monokultur aber auch eine Anhäufung von schädlich wirkenden Stoffwechselprodd. u. die Erschöpfung von Spurenelementen eine Rolle. (Zuckerrübenbau **21**. 38—41. März 1939.) A. WOLF.

J. Vašátko, *Technologische Bewertung der Zuckerrübe.* (Vgl. hierzu SPENGLER, BÖTTGER u. LINDNER, C. **1934**. I. 1402 u. II. 2758.) In eingehenden Verss. wurde der Einfl. der Düngemittel auf den Charakter der Zuckerrübe bzw. der Rübensäfte untersucht. Es wurde die Wrkg. von KCl, K_2SO_4, $NaNO_3$ u. $(NH_4)_2SO_4$ sowie der n. Düngung in Vgl. gestellt. Die Düngemittel gelangten in bedeutendem Überschusse zur Anwendung, um ihre Wrkg. ganz deutlich hervortreten zu lassen. Weiter wurden eingehende Verss. über den Einfl. des Reifegrades auf die Qualität der Zuckerrübe u. Säfte u. über den Einfl. verschied. Rübenteile auf die Saftqualität angestellt, wobei die Rübenschwänze u. -köpfe wesentlich schlechtere Qualität der Säfte ergaben. Schließlich wurde auch die Qualität von aus großen u. aus kleinen Rüben stammenden Säften untersucht, wobei die ersteren gewisse technolog. Vorteile aufwiesen. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **63** (20). 272—73. 10/3. 1939.) A. WOLF.

F. Wagner, *Über die Bildung und Verhinderung von Inkrustationen.* (Vgl. STANEK u. PAVLAS, C. **1929**. II. 1083.) Vf. untersuchte die Wrkg. verschied. chem. Zusätze (Na-Aluminat, Al-Bronze, Igepon u. Majamin) auf die Ausscheidungsform von als Bicarbonat gelöstem Kalk in Anwesenheit verschied. anorgan. Salze. In einer Vers.-Reihe wurden dest. u. Leitungs-W. mit einem künstlichen CaO-Geh., in einer anderen aus Rohzucker u. Dünnsaft hergestellte Zuckerlsgg. verkocht. Durch Verwendung von Na-Aluminat u. Al-Bronze (0,001%) wird die Bldg. von Inkrustationen bedeutend herabgesetzt, während sich die als Suspension abgeschiedene Kalkmenge entsprechend vergrößert. Die anderen genannten Zusätze wirken nicht so günstig. Das Aluminat ist auch für die Herabsetzung der Inkrustationsmenge aus Gipslsgg. vorteilhaft, während die Al-Bronze nur in alkal. Medium wirkt. Die für wss. Lsgg. abgeleitete Regel über die Wrkg. verschied. Salze auf die Form der Ausscheidungen hat sich bei den Zucker-

säften nicht bestätigt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **63** (20). 265—66. 10/3. 1939.) A. WOLF.

O. Breyer, *Über die Möglichkeit, die Eiweißansätze in den Rohsaftvorwärmern zu verhindern.* Beim gleichzeitigen Arbeiten mit kalter u. heißer Vorscheidung, bedingt durch kombiniertes Diffusions- u. Brühverf., wurden die verschied. vorgeschiedenen Säfte, bevor sie in den Rohsaftvorwärmer eintraten, vereinigt. Auf diese Weise betrug die Temp. des Saftes beim Eintritt in den Wärmer ca. 60°, u. die beim Einleiten des kalt vorgeschiedenen Saftes allein in den Wärmer aufgetretenen Abscheidungen blieben aus. Daraus ist zu schließen, daß bei 60° schon die Eiweißstoffe ausfallen. Erreicht man diese Temp. vor den Vorwärmern, so können sich keine Eiweißansätze in diesen bilden. (Dtsch. Zuckerind. **64**. 299. 18/3. 1939.) A. WOLF.

J. Vašátko und **J. Hrušák**, *Die Farbzunahme im Zuckerfabriksbetriebe.* Wegen der im Laufe des Fabrikationsganges eintretenden Zuckerauskrystallisation ist es richtiger, die in ° St ausgedrückte Farbe nicht auf 100 Polarisation bzw. 100 Teile Trockensubstanz, sondern auf 100 Teile Nichtzuckerstoffe umzurechnen u. in Vgl. zu nehmen. Grünsirup- u. Melassenmuster der Kampagne 1937 aus 29 Fabriken wurden dementsprechend auf Farbe untersucht. An Hand einer Tabelle bzw. eines Diagrammes werden die Farbänderungen zwischen Dünnsaft, Dicksaft, Grünsirup u. Melasse verfolgt. Die Farbzunahme zwischen Dicksaft u. Melasse stellt sich in Rohzuckerfabriken durchschnittlich wie 1 : 4,4 (minimal 1 : 3,0, maximal 1 : 6,8), in gemischten Betrieben im Durchschnitt 1 : 7,3 (minimal 1 : 2,6, maximal 1 : 12,4). (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **63** (20). 273—74. 10/3. 1939.) A. WOLF.

W. I. Nasarow, *Über einige optische Erscheinungen in Suspensionen von Kartoffelstärke in Benzol.* Beleuchtet man Suspensionen von Kartoffelstärke in Bzl. mit seitlichem Licht, so kann man je nach dem W.-Geh. der Stärke das Auftreten verschied. Farben beobachten: Bei einem W.-Geh. von 16%, 21% u. 24% färbt sich die Suspension rotgelb, rotviolett u. violett. Beim Erwärmen der Suspensionen ändern sich die Farben. Vf. führt die Farberscheinungen auf die W.-Hülle um die Stärkeschicht zurück. Man kann auch aus der Färbung einer solchen Suspension auf den W.-Geh. der Stärke schließen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **4**. 439—41. 1938. Moskau, Inst. NKPP.) ERICH HOFFMANN.

F. W. Edwards, H. R. Nanji und **W. R. Chanmugam**, *Eine neue Jodmethode zur Bestimmung von Stärke.* III. Teil. *Die Bestimmung von Mehl in Würsten, Fleisch- und Fischpasten, mit einer Bemerkung zu ihrer Gesamtanalyse.* (II. vgl. C. **1935**. I. 1138.) Zur Best. von Stärke wird die Substanz mit alkoh. K_2CO_3 erhitzt u. der Rückstand nach Dekantieren mit A. gekocht zur Entfernung von Fett. Die Stärke im Rückstand wird durch Kochen mit wss. K_2CO_3 verkleistert, die Lsg. auf bestimmtes Vol. verd. u. aliquoter Teil mit überschüssiger $^1/_{10}$-n. Jodlsg. u. A. versetzt. Die ausgefallene Jodstärke wird abfiltriert u. gravimetr. bestimmt. Bei vollständiger Analyse von Fisch- u. Fleischpasten werden Wassergeh., Asche, Stickstoff, Stärke u. Fett bestimmt. W., Asche u. Stickstoff wie gewöhnlich, Stärke wie angegeben u. Fett im Filtrat der alkoh. K_2CO_3-Lsg. nach Verdünnen u. Ansäuern durch Ätherextraktion. (Analyst **63**. 641—45. 1938. London, Royal Dental Hospital.) HUSEMANN.

F. W. Edwards, H. R. Nanji und **W. R. Chanmugam**, *Eine neue Jodmethode zur Bestimmung von Stärke.* IV. Teil. (III. vgl. vorst. Ref.) 1. Zur *Best. von Dextrin in Ggw. von Stärke* wird Kaliumacetat statt -carbonat verwendet. Das im Filtrat enthaltene Dextrin wird mit A. gefällt u. gravimetr. bestimmt. 2. Bei der *Best. von Stärke in Ggw. von Dextrin* wird mit Kalilauge verkleistert, neutralisiert u. mit $^1/_{10}$-n. Jodlsg., Kaliumacetat u. Alkohol versetzt u. die Jodstärke gravimetr. bestimmt. 3. Die *Best. von Zucker in Dextrinen* erfolgt nach der jodometr. Chloramin-T-Meth. von HINTON u. MACARA (Analyst **52** [1927]. 668). (Analyst **63**. 697—702. 1938.) HUSEMANN.

J. J. Chinoy, *Eine neue Jodmethode zur Bestimmung von Stärke.* Teil V. *Stärke in Blättern.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Blätter von Kartoffeln, Tomaten u. Rettich werden nach Extraktion mit A. u. Ä. mit 0,7%ig. Kalilauge viermal auf dem W.-Bad behandelt, die Extrakte vereinigt, auf bestimmtes Vol. gebracht u. in aliquotem Teil die Stärke durch Zusatz von $^1/_{10}$-n. Jodlsg. u. K-Acetat nach Neutralisation mit Essigsäure bestimmt. Abends gepflückte Blätter zeigen die doppelten Stärkegehh. wie morgens gepflückte. Als Kontrolle werden bestimmte Mengen Reisstärke zu stärkefreiem u. stärkehaltigem Pflanzenmaterial hinzugefügt. Im ersten Fall werden 96—98% wiedergewonnen, im zweiten Fall schwanken die Werte stark. Pektine stören die Best. nicht.

Die Jodmeth. liefert niedrigere Stärkegehh. als die Best. durch hydrolyt. Abbau mit Takadiastase (vgl. WIDDOWSON, C. **1931**. II. 1458). (Analyst **63**. 876—82. Dez. 1938.) HUSEMANN.

Corn Products Refining Co., New York, N. Y., übert. von: **Sidney Mark Cantor**, Berwyn, Ill., V. St. A., *Organische Kohlenhydratester aus Abfällen der Stärkeverarbeitung.* Bei der Verarbeitung von Getreidestärke gewinnt man Rückstände, welche Stearin-, Palmitin-, Öl- u. Linolsäure enthalten. Aus diesen Abfällen werden die Säuren durch Vakuumdest. oder durch Ausziehen, z. B. mit Bzl., Chlf. oder PAe. gewonnen u. entweder durch Kochen mit Essigsäureanhydrid in die betreffenden Anhydride oder mittels Thionylchlorid (in Dioxan oder Bzl.) oder eines Phosphorchlorids (in Toluol) in die Säurechloride übergeführt. Die nach dem Auskrystallisieren des Stärkezuckers hinterbleibenden Mutterlaugen enthalten noch Dextrose u. verschied. Di- u. Trisaccharide, welche aus der Mutterlauge durch Einengen im Vakuum oder durch Dest. mit Toluol gewonnen werden. Diese Rückstände werden in dem 7—10-fachen Gewicht Pyridin (oder einer ähnlichen Base) gelöst u. mit einer Lsg. der oben genannten Fettsäurederivv. in z. B. Chlf. 8—10 Stdn. auf 100° erhitzt. Dann wird in W. gegossen, die Chlf.-Lsg. mit verd. HCl, dann mit wss. Carbonatlsg. u. zuletzt mit W. gewaschen, das Chlf. abdest. u. der erhaltene Ester aus A. krystallisiert. Die Prodd. können als Fett oder als Emulgiermittel verwendet werden. (**A. P. 2 147 241** vom 14/8. 1937, ausg. 14/2. 1939.) HEROLD.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

Carl R. Fellers, *Dextrose in den Lebensmittelindustrien und ihre Stellung hinsichtlich der Gesundheit.* Übersichtsbericht. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **29**. 135—38. Febr. 1939. Amherst, Mass., State Coll., Nutrit. Labor.) SCHWAIBOLD.

F. J. Stevenson, *Stärkegehalt von Kartoffeln.* Bei den Unterss. ergab die Sorte „Parnassia" 21,4—25,8% (Mittel 24,2%) Trockensubstanz u. 11,7—14,7% (Mittel 13,5%) Stärke. Bei der Sorte „Green Mountain" betrugen die entsprechenden Werte 21,5—26,0% (Mittel 23,4%) u. 11,7—14,7% (Mittel 12,4%). (Amer. Potato J. **15**. 356—57. Dez. 1938. Washington, D. C.) GRIMME.

L. Sair und **W. H. Cook**, *Beziehung von p_H zur Tropfenbildung in Fleisch.* Die sogenannte Tropfenbldg. in Gefrierfleisch ist nach Unterss. der Vff. weitgehend von der p_H des Fleisches abhängig. Es zeigte sich ein Maximalgeh. bei $p_H = 5,2$, bei steigender p_H zeigt sich ein stetiger Abfall, um bei $p_H = 6,4$ prakt. = 0 zu sein. Schweine-, Rind- u. Hammelfleisch zeigten in dieser Beziehung keinen Unterschied. (Canad. J. Res. **16**. Sect. D. 255—67. 1938. Ottawa.) GRIMME.

* **G. C. Wallis** und **T. M. Olson**, *Der Einfluß der Jahreszeit und des Futters auf den D-Vitamingehalt von Milch unter den Verhältnissen von Süddakota.* Die mit Holsteiner Kühen durchgeführten Verss. ergaben große jahreszeitliche Schwankungen im D-Vitamingehalt. Sommermilch enthielt 32 IE. D-Vitamin je 1 quart, Wintermilch nur ca. $^1/_4$ davon. Luzerneheu enthielt je 1 lb. 500, Präriehen 250 IE. D-Vitamin. (South Dakota agric. Exp. Stat. Bull. **321**. 9 Seiten. 1938.) GRIMME.

M. H. French, *Vergleichender Futterwert von Gras als Grünfutter, Heu und Silage.* Vergleichende Unterss. zeigten, daß durch Ensilage u. Verheuung der Futterwert des Grases nicht unerheblich abnimmt. Wegen des Schutzes der Vitamine schlägt Vf. als beste Konservierung die Silage vor. (East African agric. J. Kenya, Tanganyika, Uganda, Zansibar **4**. 261—64. Jan. 1939. Mpwapwa, Tanganyika.) GRIMME.

M. F. Clarke, *Die Stickstoffverteilung in Luzerneheu, geschnitten bei verschiedenen Wachstumsstadien.* Vf. benutzt zur Best. von lösl. N in Luzerneheu die Meth. von WASHENEYS u. BORSOOK. Untersucht wurden 6 Luzerneheuproben aus verschied. Wachstumsstadien. Es zeigte sich, daß der Gesamt-N mit fortschreitender Reife zurückgeht. Der Geh. an lösl. N folgt nicht so gut dieser Reihe, sondern scheint mehr oder weniger zu schwanken. Am höchsten ist er jedoch in der Blütezeit. (Canad. J. Res. **16**. Sect. C. 339—46. 1938. Vancouver, Can.) GRIMME.

E. J. Underwood und **R. J. Harvey**, *Enzootischer Marasmus: Der Kobaltgehalt von Böden, Weiden und tierischen Organen.* Die Unterss. zahlreicher Böden zeigten, daß auf Böden mit kranken Tieren der Co-Geh. stets gering war, auf Böden mit n. Tieren dagegen stets merklich hoch. Ein ähnliches Bild ergab auch die Unters.

des auf den Böden gewachsenen Futters u. der Lebern kranker u. gesunder Tiere. (Austral. veterin. J. **14**. 183—89. 1938.) GRIMME.

Hedley R. Marston, E. W. Lines, R. Grenfell Thomas und **I. W. McDonald**, *Kobalt und Kupfer in der Wiederkäuerernährung.* (Nature [London] **141**. 398—400. 5/3. 1938. Adelaide. — C. **1938**. II. 3177.) GRIMME.

L. G. Weiner, *Bedeutung von Meßinstrumenten für die Nahrungsmittelindustrien.* (Instruments **12**. 17—18. 50—51. Jan. 1939. Maywood, Ill., American Can Co. Res. Dept.) PLATZMANN.

P. Tschatzki, *Vereinfachung der Bestimmung der Kornfeuchtigkeit unter vorangehender Trocknung.* Tabelle zur Berechnung des Feuchtigkeitsgeh. im Korn. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost] **15**. Nr. 9. 40—41. Sept. 1938.) GORDIENKO.

Walter von Dohlen Tiedeman, *Gegenwärtiger Stand des Phosphatasetestes für Pasteurisation.* Vortrag, in dem der hohe Wert der Prüfung von pasteurisierter Milch auf Phosphatase dargelegt wird nebst Diskussionsbemerkungen von **P. F. Krueger** u. **Sol Pincus**. (Amer. J. publ. Health Nation's Health **28**. 316—24. März 1938. Albany, N. Y., State Dep. of Health.) HESSE.

J. W. Clulow, *Beobachtungen über die Aschenbestimmung in Futtermitteln.* Vf. empfiehlt, die Veraschung von $CaCO_3$-haltigen Mischfuttern bei mindestens 700° durchzuführen, um eine quantitative Überführung von $CaCO_3$ in CaO zu gewährleisten. Glühdauer 2 Stunden. (J. Ass. off. agric. Chemists **21**. 674—78. 1938. Seattle, Wash.) GRIMME.

J. Foulon, Brüssel, *Eierkonservierung.* Durch Aufbewahren im Kühlraum bei — 2 bis — 6°, dessen Luft noch mit CO_2 angereichert sein kann. Die Eier sollen mit dünner Paraffin- oder Ölschicht überzogen sein. (**Belg. P. 429 454** vom 29/7. 1938, Auszug veröff. 26/1. 1939.) SCHINDLER.

N. M. Kronberg, Rydsgard, Schweden, *Herstellung von Trockenmilch.* Die Milch wird zunächst mit Kulturen von Milchsäurebakterien geimpft, dann eingedampft u. in Trockenform übergeführt. (**Belg. P. 429 731** vom 16/8. 1938, Auszug veröff. 22/2. 1939; Schwed. Prior. 16/8. 1937.) SCHINDLER.

E. Ehrenzweig, Uh. Hradiste, Tschechoslowakei, *Trockenmilch in Würfel- oder Tablettenform.* Magermilchpulver wird mit nicht ranzig werdenden Fetten, z. B. Kakaobutter oder fetthaltigen Stoffen, z. B. nicht entöltem Kakao gemischt u. in Formen gepreßt. (**Belg. P. 429 095** vom 11/7. 1938, Auszug veröff. 22/2. 1939.) SCHINDLER.

N. V. Linthorst-Koelhuis en Ijsfabrieken, Deventer, Holland, *Herstellung von Butter* aus auf niedriger Temp. gelagertem Rahm (I), dad. gek., daß I mit einem Fettgeh. (II) von wenigstens 40% längere Zeit auf Tempp. unter — 5°, vorzugsweise unter — 10°, gelagert u. darauf in Butter verarbeitet wird. I soll einen II von etwa 50—55% aufweisen. Der I kann auch in Blechbüchsen verpackt, mehrere Monate in einem Kühlraum bei —10 bis —12° gelagert werden. (**D. R. P. 672 524** Kl. 53e vom 19/8. 1937, ausg. 3/3. 1939; Holl. Prior. 29/7. 1937 u. **Belg. P. 429 407** vom 27/7. 1938, Auszug veröff. 26/1. 1939; Holl. Priorr. 29/7. 1937 u. 24/5. 1938.) SCHINDLER.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Ralph G. Harry, *Antioxydantien.* Angaben über die Wrkg. einiger als Antioxydantien verwendeter Substanzen in Aprikosenkernöl, Lebertran u. Avocadofruchtöl. (Manufactur. Perfumer **4**. 82—85. März 1939.) ELLMER.

M. R. Baumann, *Demargarinisierung von Baumwollsamenöl.* Zusammenfassende Übersicht mit Angabe der ersten Verss. in der UdSSR. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] **14**. Nr. 4. 7—8. Juli/Aug. 1938.) WAAG.

Ekmann, *Die Herstellung von Transparentseifen.* Fabrikationsvorschriften. (Riechstoffind. u. Kosmet. **13**. 106—09. 1938.) ELLMER.

Ekmann, *Konservierung und Verbesserung von Feinseifen.* Zusammenstellung von konservierend u. dermatolog. wirkenden Seifenzusätzen. Besprechung von Patenten. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 113—16. 1937.) ELLMER.

H. Braun, *Fleckenbildung in Feinseifen und deren Ursachen.* Es wird auf die Möglichkeit von Fleckenbldg. in Seifen durch Bldg. von Metallseifen in Ggw. von Metallen im fett- u. ölhaltigen Seifenansatz hingewiesen. — Nach Verss. von A. KRUPP

A. G., Berndorf, ist in Ggw. von O Reinnickel am widerstandsfähigsten gegen Fette u. Öle. Die Bldg. von Aluminiumseifen ist sehr gering, diese scheinen auch wenig Flecken zu bilden. Aluminiumlegierungen, z. B. *Silumin* (86% Al, 13% Si, 0,5 Fe) scheinen bes. widerstandsfähig zu sein. Eisen bildet in Ggw. von O leicht Eisenseifen. (Riechstoffind. u. Kosmet. **12**. 124—25. 1937.) ELLMER.

J. H. Wigner, *Die Wiedergewinnung von Glycerin.* Angaben über rationelle Glyceringewinnung in der Seifenindustrie. (Soap, Perfum. Cosmet. **12**. 231—36. 268. März 1939.) ELLMER.

Lucjan Miller, *Wollfett in der Schafwolle.* Extraktionen mit Ä., Bzl., CS_2, CCl_4, Trichloräthylen usw. Ergebnisse im Original. (Technik Włókienniczy **10**. 6—10. 40—43. 97—99. 1938.) KAUTZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, übert. von: **E. W. Fawcett**, England, *Verbesserte Vakuumdestillation von Fetten und fetten Ölen*, dad. gek., daß dem Dest.-Gut ein Konzentrat von antioxydierend wirkenden Mitteln zugesetzt wird, die durch Vakuumdest. von natürlichen *Antioxydantien* enthaltenden Fetten oder Ölen gewonnen werden. (**Belg. P. 428 704** vom 18/6. 1938, Auszug veröff. 25/1. 1939. E. Prior. 18/6. 1937.) MÖLLERING.

Vereinigte Ölfabriken Hubbe & Farenholz, Deutschland, *Gewinnung und Verbesserung synthetischer Fettsäuren* (I). Nach Blockierung der Carboxylgruppen der I, bes. durch Verseifung mit Alkali-, Erdalkali-, leichten u. schweren Erdmetallen, zweckmäßig mit mindestens 5% Überschuß, erhitzt man in Abwesenheit oxydierender Gase, z. B. nach Vertreibung der Luft durch W.-Dampf, CO, CO_2 oder N_2, auf 280—360°, vorteilhaft auf 290—350°. Die Seifenlsgg. enthalten vorteilhaft 15—50%, bes. 20 bis 40%, I einschließlich unverseifbarer Anteile. Ebenso kann man Seifenpulver unter Rühren in einem hochsd. indifferenten Mittel erhitzen. (**F. P. 838 243** vom 21/5. 1938, ausg. 1/3. 1939. D. Prior. 25/8. 1937.) DONAT.

C. H. Lea, Rancidity in edible fats. New York: Chemical Pub. Co. 1939. (230 S.) 8°. 4.00.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Rinoldi, *Betrachtungen über Olein und dessen Verwendung in der Textilindustrie.* Sammelbericht über Gewinnung, Prüfung u. Verwendung von Olein. (Laniera **52**. 721—27. 1938.) GRIMME.

Kehren, *Inländische und ausländische Oleine.* Unters.-Ergebnisse zeigen, daß die inländ. Oleine in jeder Hinsicht einen Vgl. mit den ausländ. aushalten, sie ihnen teilweise sogar in der Qualität u. im Gebrauchswert überlegen sind. (Melliand Textilber. **20**. 138—40. Febr. 1939. M.-Gladbach.) SÜVERN.

Levecke, *Zur Frage der Selbstentzündung gefetteter Textilien.* Bemerkungen zu der Arbeit von KEHREN (C. **1938**. II. 3483). Es ist unverständlich, daß Fe-Seifen, die ebenfalls die Temp. steigern, anders zu beurteilen sein sollen als Cr-Seifen. Die Prüfung nach MACKEY hat sich bewährt, grundsätzlich muß ein Öl, das in der MACKEY-Prüfung einen starken Temp.-Anstieg ergibt, als gefährlicher angesehen werden als ein solches, das keine oder nur eine geringe Temp.-Erhöhung zeigt. Bei J-Zahlen unter 50 sind Selbstentzündungen kaum zu befürchten. Antwort von KEHREN. (Melliand Textilber. **20**. 141—42. Febr. 1939. Kiel.) SÜVERN.

Gerhard Rammer, *Einiges über das Schlichten der Kunstseidengarne.* Vorteile des Schlichtens in der Kette vor dem Schlichten im Strang sind geltend gemacht. Eine neue Schlichtmaschine ist beschrieben. (Mschr. Text.-Ind. Fachheft **1**. 23—26. Febr. 1939.) SÜVERN.

Gebhardt, *Das Bleichen von Strohhüten.* (Vgl. auch C. **1939**. I. 1477.) Das Bleichen von Bambusrohrgeflechten, Pandanussplitstumpen, Buntalstumpen, Holzbast, Hanf- u. Panamageflechten, Raphiabast, Ramie u. Kunstfasern ist besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. **75**. 157—58. 19/3. 1939.) SÜVERN.

A. Lambrette, *Spinnen und Weben von Kapok und das Mischen mit Zellwolle.* Für sich allein ist Kapok kaum versponnen worden. Mischen mit Baumwolle könnte da in Betracht kommen, wo durch hohen Kapokzusatz ein leichteres u. beim Tragen wärmeres Gewebe erzielt werden könnte. Mischen mit Zellwolle wird als aussichtsreich

hingestellt. Das Spinnverf. von SACCO-LEVEL für pflanzliche u. tier. Fasern ist kurz geschildert. (Rev. univ. Soie Text. artific. **14**. 81—84. Febr. 1939.) SÜVERN.

K. Riederle, *Zur Chemie des Wollkeratins.* Bei Besprechung einschlägiger Arbeiten sind zunächst Konst. u. physikal.-chem. Verh., ferner Wollqualität u. chem. Bausteinanalyse behandelt. (Klepzigs Text.-Z. **42**. 155—64. 1/3. 1939.) SÜVERN.

Karl Peschek, *Probleme der Holzveredelung.* (Vgl. C. **1939**. I. 1477.) (Österr. Chemiker-Ztg. **42**. 109—12. 5/3. 1939. Wien.) NEUMANN.

G. R. Lusby und **O. Maass**, *Einfluß der Temperatur auf die Natriumhydroxydaufnahme durch Holz.* Aufnahme von 0—30%ig. NaOH durch Schwarzfichtenholz bei 20, 50 u. 75°. Die Sorptionskurven verlaufen ähnlich wie bei Baumwollcellulose, aber flacher. Die charakterist. Knicke verschieben sich bei Temp.-Erhöhung nach höheren NaOH-Konzentrationen. Die meisten Werte für 75° liegen jedoch zwischen denen bei 20 u. 50°, weil bei 75° schon eine deutliche Kochwrkg. festzustellen ist. (Canad. J. Res. **17**. Sect. B. 36—39. Jan. 1939. Montreal, Univ.) NEUMANN.

Edwin C. Jahn, *Gelatinierungsgrad von Cellulose und Holz.* (Techn. Ass. Pap. **21**. 350—52. 1938. — C. **1938**. II. 3764.) NEUMANN.

Erwin Schmidt, *Die Zellstoffindustrie im Rahmen des Vierjahresplanes.* Papierrohstoffe früherer Zeiten. — Gegenwärtiger Nutz- u. Brennholzanfall u. -verbrauch in Deutschland. Für die Zellstoffindustrie sollen künftig in noch höherem Maße als bisher Buche, Kiefer u. Stroh sowie Altpapier herangezogen werden. Dadurch würde das Fichtenholz, das 1936 noch vollkommen als Rohstoff dominierte, in Zukunft weniger als die Hälfte des Bedarfs decken. — Buchenzellstoff ist teuerer als Fichtenzellstoff, da die Ausbeute geringer ist u. die Ablaugen nicht auf Sulfitsprit vergoren werden können; außerdem werden durch den hohen Essigsäuregeh. der Kocherabgase die Bleirohrleitungen rasch zerstört. Störend wirkt der starke Schmutzgeh. des Buchenholzes. — Für schwach holzhaltige Papiere (z. B. mit 30% Holzschliff) kann ausschließlich Kiefernschliff verwendet werden. — Entw. der deutschen Kunstseiden- u. Zellwollerzeugung. — Verwendung von Zellstoff für Filme, Lacke u. Kunststoffe. — Sprit, Gerbstoffe u. Waschmittel aus Sulfitablauge. (Papierfabrikant **37**. Techn.-wiss. Teil. 89—94. 105—108. 17/3. 1939. Mannheim.) NEUMANN.

Martin L. Downs, *Analytische Untersuchung verschiedener Zellstoffe im Hinblick auf ihr Alkalibindungsvermögen.* (Techn. Ass. Pap. **21**. 367—72. 1938. — C. **1939**. I. 1283.) NEUMANN.

Fritz Müller, *Beiträge zur Kenntnis von Oxy- und Hydrocellulose.* III. (II. vgl. C. **1939**. I. 3475.) Zum weiteren Beweis, daß in der Oxycellulose carboxylhaltige Oxydationsprodd. anwesend sind, wurden die Präpp. mit H_2NOH, N_2H_4, $H_2N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ oder HCN behandelt, um die CO-Gruppen zu verschließen u. dadurch die spätere Arylhydrazonbldg. zu verhindern. Im Vgl. mit unvorbehandelten Proben war nach der Einw. der Carbonylreagenzien die Farbrk. tatsächlich bedeutend schwächer, bes. bei Viscoseseide. Als Arylderiv. wurde die 2-Hydrazino-6-naphthol-8-sulfonsäure (γ) benutzt. Entwickelt wurde mit „Echtblausalz B". — Beispiele für die Anwendung der Arylhydrazon-Azofarbstoffmeth. zum Nachw. einiger spezieller Oxycellulosebildungen vgl. Original. — Die Tatsache, daß Hydrocellulose schwieriger mit Arylhydrazinen reagiert als Oxycellulose, erklärt Vf. nicht mehr wie vorher (II. Mitt.) mit intermediär nötiger Oxydation, sondern damit, daß in der Hydrocellulose die CO-Gruppen (C-Atom 1 der endständigen Glucosereste), die zu Halbacetalen umgewandelt sind, erst wieder freigelegt werden müssen; in der Oxycellulose liegen die CO-Gruppen [in den Stellungen 2, 3, (4) oder 6] schon in der freien Carbonylform vor u. reagieren darum leichter. — Die Rk. der Cellulose mit FEHLINGscher Lsg. wurde von **J. Willimann** dadurch empfindlicher gestaltet, daß er das Cu_2O durch Einlegen der Probe in essigsaure $AgNO_3$- oder in verd. Gold(III)-Lsg. durch schwarzes Ag_2O oder Goldpurpur ersetzte. (Helv. chim. Acta **22**. 376—81. 15/3. 1939. Emmenbrücke, Soc. de la Viscose Suisse S. A.) NEUMANN.

Hans-Joachim Henk, *Die Depolymerisation der Cellulose.* Faserlösende bzw. -schädigende Wrkg. von anorgan. u. organ. Alkalien, Säuren, Salzen, Appreturmitteln, Farbstoffen, Beizen, Pilzen, Licht u. Wärme. (Zellwolle **5**. Nr. 2. 43—45. Febr. 1939. W.-Elberfeld.) NEUMANN.

C. B. Ordway, *Das Behandeln von acetat- und viscosekunstseidenen Geweben.* Teil IV. *Das Fertigmachen von Acetat- und Viscosekrepps.* (Fortsetzung zu C. **1939**. I. 2522.) Angaben über Waschen, Trocknen, Spannen, Kalandern. (Amer. Dyestuff Reporter **28**. 5—10. 9/1. 1939.) SÜVERN.

A. Helle-Staux, *Neue Typen von Zellwolle.* Angaben über Flox, Floxolan, Vistra hochnaßfest, Vistralan XT, Cuprama, Cupralan, Aeraceta, Lanusa, Phryx, ihre Eigg. u. Anwendungsweisen. (Rev. univ. Soie Text. artific. **14.** 89—91. Febr. 1939.) SÜ.

H. F. Crow, *Synthetische Ersatzstoffe für Wolle.* Verss. zur Herst. N-haltiger Kunstfäden aus Eiweißstoffen, auch in Mischung mit Celluloselsgg. u. aus synthet. Harzen sind besprochen. (Silk and Rayon **13.** 144—46. Febr. 1939.) SÜVERN.

David Traill, *Technische Fasern und ihre mögliche Erzeugung aus synthetischen Harzen.* Nach einem Überblick über die chem. Zus. u. das technolog. Verh. der aus Eiweißstoffen aufgebauten Naturfasern folgen kurze Angaben über die zu faserartigen Massen führenden Rkk., bes. die Polyamidbildung. (Brit. Plastics mould. Products Trader **10.** 488—94. Febr. 1939.) W. WOLFF.

O. Müller und **M. Bartholome**, *Über den Ligningehalt des Rotbuchenholzes.* Da bei den üblichen Verff. der quantitativen Ligninbest. Humifizierungsprodd. von Kohlenhydraten dem Ligninrückstand beigemengt sein können, versuchen Vff., den Gesamtkohlenhydratanteil (I) des Buchenholzes zu bestimmen u. aus der Differenz gegen das ursprüngliche Holzgewicht den Ligningeh. zu ermitteln. Holzkochungen mit HNO_3 in Ggw. von verschied. Alkoholen (Äthanol, n. u. Isopropanol) brachten Verluste an Kohlenhydrat. Mit Dioxan-HNO_3 wurden 81,5% I mit 4% Lignin (H_2SO_4-Meth.) erhalten; beim Bleichen mit NaOCl bzw. H_2O_2, um den Ligninrest zu entfernen, traten große Kohlenhydratverluste auf. Beim Aufschluß des Holzes mit Cl_2 u. Nachbehandlung mit NH_3 oder $Ca(OH)_2$ blieben 81,7% I mit 4,3% Lignin zurück. Dioxan-HNO_3 u. Cl_2 geben also I-Ausbeuten von durchschnittlich 77,5% (ebenso wie das ClO_2-Verf. von E. SCHMIDT). Der Ligningeh. des Rotbuchenholzes beträgt nach diesen indirekten Best.-Verff. 22,5%; denselben Wert erhält man direkt durch Einw. von z. B. 64%ig. H_2SO_4 auf das Holz. (Papierfabrikant **37.** Techn.-wiss. Teil. 103—05. 17/3. 1939. Hann.-Münden, Forstl. Hochsch.) NEUMANN.

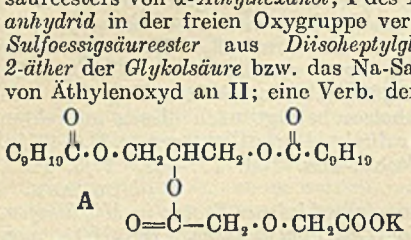
P. Larose, *Eine neue Methode zur Bestimmung verschiedener Fasern in Mischungen, besonders zur Bestimmung von Lanital in Woll-Lanitalmischungen.* Die Meth. von DA SCHIO, die auf der verschied. Löslichkeit von Lanital u. Wolle in NaOH-Lsg. beruht, ist unzuverlässig, die Arbeitsbedingungen müssen sehr genau innegehalten werden. Eine Flotationsmeth. wurde ausgearbeitet auf Grund der Tatsache, daß Lanital in einer Fl. von der D. 1,300 untersinkt, in einer Fl. von der D. 1,310 aber schwimmt, während Wolle in einer Fl. von der D. 1,320 schwimmt, bei einer D. von 1,310 aber untersinkt. Eine solche Fl. kann durch Mischen von Toluol u. CCl_4 hergestellt werden. Beschreibung der Arbeitsweise. Die Meth. von HERZOG-SKINKLE gibt für Lanital zu hohe Werte. (Canad. J. Res. **16.** Sect. B. 61—67. Febr. 1938.) SÜVERN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Martin Eli Cupery** und **Joseph Harrel Shipp**, Wilmington, Del., V. St. A., *Sulfonierungsverfahren.* Für *Textilhilfsmittel* übliche Ausgangsstoffe werden mit Lsgg. von *Carbonsäureamiden* bzw. *Harnstoff* in Schwefelsäure sulfoniert. — Die Beispiele betreffen die Behandlung von 400 (Teilen) *Ricinusöl* mit 33 Harnstoff in 167 Schwefelsäure (96%) (I) bei 25—30°; 200 *ungesätt. Fettalkohole* (10—20 C-Atome) mit 40 Harnstoff in 200 I; 300 *9,10-Octadecenylalkohol* mit 60 Harnstoff in 300 I u. ferner 100 *Isopropyloleat* mit 20 Harnstoff in 100 Schwefelsäure (100%). — Als geeignete Säureamide sind noch angeführt *Acetamid*, *Formamid* u. *Benzamid.* — Die Sulfonierung soll einheitlicher u. schonender erfolgen. Die erhaltenen Verbb. dienen als *Netz-* u. *Weichmachungsmittel.* (**A. P. 2147785** vom 21/9. 1937, ausg. 21/2. 1939.) MÖLLERING.

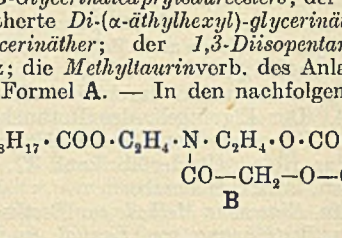
Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges. (Erfinder: **Kurt Lindner** und **Johannes Zickermann**), Oranienburg, *Capillaraktive Sulfonierungsprodukte. Fett-* oder *Wachsalkohole* (mit mindestens 10 C-Atomen) oder deren Fettsäureester werden im Gemisch mit aliphat., aromat. oder hydroaromat. *Lactonen, Ketonen* oder *Alkoholen* (mit weniger als 10 C-Atomen) mit 50—200% (bezogen auf das Fettgewicht) HSO_3Cl oder deren Äquivalenten bei 40° sulfoniert u. wie üblich aufgearbeitet. Die erhaltenen Verbb. dienen als *Netz-, Emulgier-* u. *Reinigungsmittel.* — Die Beispiele betreffen Kombinationen von *Olein-* u. *Amylalkohol*; aus *Spermaceti* anfallende Alkohole u. *Wollfettalkohole* zusammen mit *Butyrolacton*; Spermöl u. *Methylcyclohexanon* u. ferner *Laurin-, Myristinalkoholgemisch* u. *Aceton.* (**D. R. P. 672350** Kl. 12o vom 8/3. 1930, ausg. 27/2. 1939.) MÖLLERING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung capillaraktiver Verbindungen.* In Verbb. der Formel: $R \cdot X \cdot R_1 \cdot X \cdot R_2$ (R u. R_2 = Alkyl-, Cycloalkyl-,

Alkaryl-, Aralkylrest, je mit mindestens 3 C-Atomen u. zusammen höchstens 20 C-Atome; R_1 = gerader oder verzweigter Alkylrest mit weniger als 10 C-Atomen, eventuell durch Heteroatome unterbrochen) werden wasserlöslichmachende Gruppen allg. eingeführt. X kann eine Ätherbrücke oder Carbonsäurebrücke sein, u. die wasserlöslichmachenden Gruppen können entweder Alkyl- oder Acylreste (E. P. 499879) oder aber Sulfonsäuregruppen oder Amine (E. P. 500032) sein. Andererseits kann X eine Sulfamidbrücke oder Urethan- oder Harnstoffbrücke u. die wasserlöslichmachenden Reste wieder entweder Alkyl- oder Acylreste (E. P. 500033) oder aber Sulfonsäuregruppen oder Aminogruppen (E. P. 500034) sein. Im Falle der Verwendung von Aminogruppen als wasserlöslichmachende Gruppe können die erhaltenen Verbb. noch weiter mit Alkylierungs- oder Acylierungsmitteln behandelt werden. Für F. P. 836639 gelten die Möglichkeiten der E. PP. 499879, 500032, 500033 u. 500034. — In F. P. 836639 u. E. P. 499879 ist die Herst. folgender Verbb. beschrieben: der *Schwefelsäureester* (I) von *1,3-Di-(β-äthylhexanoxy)-propanol-2-äther*; I von *1,3-Di-(p-isooctylphenoxy)-propanol-2-äther*; I von *1,3-Di-(isobutylphenoxy)-propanol-2-äther*; eines Äthylenanlagerungsprod. an *1,3-Di-(isobutylphenoxy)-propanol-2*; desgleichen an *1,3-Di-(isooctylcyclohexanoxy)-propanol-2*; I des *Decaglykoläthers* von *1,3-Di-(isooctylphenoxy)-propanol-2*; I des Weinsäureesters von *α-Äthylhexanol*; I des *1,3-Glycerindicaprylsäureesters*; der mit *Diglykolanhydrid* in der freien Oxygruppe verätherte *Di-(α-äthylhexyl)-glycerinäther* (II); der *Sulfoessigsäureester* aus *Diisoheptylglycerinäther*; der *1,3-Diisopentanoxypropanol-2-äther* der *Glykolsäure* bzw. das Na-Salz; die *Methyltaurin*verb. des Anlagerungsprod. von Äthylenoxyd an II; eine Verb. der Formel **A**. — In den nachfolgend genannten,



A



B

aus E. P. 499879 ausgeschiedenen E. PP. ist noch die Herst. folgender Verbb. angeführt. In E. P. 500032: *Dioctyläther* der *1,3-Oxypropan-2-sulfonsäure*. In E. P. 500033: *Di-(dodecylureido-β-äther)-amin* der Formel $C_{12}H_{25}NH\cdot(CO)\cdot NH(CH_2)_2NH(CH_2)_2NH(CO)NH\cdot C_{12}H_{25}$ (III) (F. 145—147°); das Kondensationsprod. von Äthylen an **III**; eine Verb. der Formel: $C_8H_{17}\cdot NH(CO)NH\cdot CH_2CHOH\cdot CH_2NH(CO)\cdot NHC_8H_{17}$ u. I des Diurethans, das aus 2 Mol. *α-Äthylhexylchlorameisensäureester* u. *1,3-Diamino-2-oxypropan* erhalten wird. In E. P. 500034: eine Verb. die folgendermaßen erhalten wird: das Disulfamid, das aus 2 Mol *n-Octylsulfochlorid-1* u. 1 Mol *1,3-Diamino-2-oxypropan* in Pyridinlsg. entsteht, wird in das Br-Deriv. überführt u. mit K_2SO_3 umgesetzt. — In E. P. 499879 ist noch eine Verb. der Formel **B** angegeben. (**F. P. 836 639** vom 14/4. 1938, ausg. 23/2. 1939. D. Prior. 14/4. 1937. **E. PP. 499 879, 500 032, 500 033** u. **500 034** vom 27/4. 1937, ausg. 2/3. 1939.) Möllering.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Netzmittel*. Man verwendet für diesen Zweck Einw.-Prodd. von netzend wirkenden organ. Sulfonsäuren oder sauren Schwefelsäureestern, die entweder einen aliphat. Rest mit mindestens 12 C-Atomen oder einen aromat. Rest enthalten, der durch eine aliphat. Seitenkette mit mehr als 2 C-Atomen substituiert ist oder ihren Salzen auf solche quartären NH_4-Basen, die einen aliphat. Rest enthalten, der aus einer geraden oder verzweigten Kette von 5—11 C-Atomen besteht, die mit dem 5-wertigen N-Atom entweder unmittelbar oder über eine Äther-, Ester- oder Carbonsäureamidbrücke verbunden ist. In dem Mol. der quartären NH_4-Base können auch an Stelle des aliphat. Restes ein cycloaliphat. Rest mit 5—11 C-Atomen oder ein araliphat. Rest, der entweder nur einen aliphat. Rest mit 5—11 C-Atomen oder 2 oder mehr aliphat. Reste enthält, die zusammen 5—11 C-Atome besitzen, vorhanden sein. Die übrigen an dem 5-wertigen N-Atom befindlichen Reste können nicht kapillarakt. aliphat. oder heterocycl. Reste sein. — Als Sulfonsäuren bzw. saure Schwefelsäureester kommen in erster Linie alkylierte aromat. Sulfonsäuren sowie Sulfonierungsprodd. von ungesätt. Fett- bzw. Oxyfettsäuren, deren Carboxylgruppen verestert oder amidiert sein können, in Betracht. — Ein Netzmittel wird erhalten durch Vermischen einer wss. Lsg. von 100 (Teilen) des *Na-Salzes* des *Schwefelsäureesters* der *Oxystearinsäure* mit einer wss. Lsg. von 70 eines Ammoniumsalzes, das durch Einw. von *Benzolsulfochlorid* u. überschüssigem *Trimethylamin* mit *n-Octanol* in Ggw. eines organ. Verdünnungsmittels erhältlich ist. (**E. P. 499 203** vom 14/7. 1937, ausg. 16/2. 1939.) Schwechten.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Oranienburg, *Netzmittel*, bestehend aus Mischungen aus durch Einw. von stark sulfonierend u. kondensierend wirkenden Mitteln, wie Schwefelsäurehalogenhydrine, auf Neutralfette, Fettsäuren, Harze, Wollfett, Naphthensäuren, Mineralöle oder Gemische dieser Stoffe mit KW-stoffen, Alkoholen, Ketonen, Phenolen oder Carbonsäuren erhaltenen hochmol. Sulfonsäuren oder deren wasserlösl. Salzen, Oxy- oder Ketocarbonsäuren bzw. deren wasserlösl. Salzen oder deren leicht lösl. u. leicht verseifbaren Estern mit niederen Alkoholen u. gegebenenfalls aliphat. oder cycloaliphat. Alkoholen oder Ketonen. (**D. R. P. 670 962** Kl. 8 o vom 25/2. 1928, ausg. 28/1. 1939.) SCHWECHTEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Netz-, Dispergier- und Egalisiermittel.* Man verwendet für diese Zwecke cycl. Amidine, die sich von aliphat. Diaminen ableiten, sowie die quartären Ammoniumverbb. dieser Amidine. — Zu je 1 l einer zum Carbonisieren dienenden H_2SO_4 von 3° Bé fügt man 1 g des *Hydrochlorids* des *Undecylimidazols* hinzu. — Man fügt einem fl. Appreturmittel, das $MgSO_4$ enthält, 1—2 g des *Hydrochlorids* des *Undecylpyrimidins* hinzu. — Einem einen Indanthrenfarbstoff enthaltenden Färbebad setzt man je Liter Flotte 2 ccm einer Lsg. hinzu, die 0,17 g des *Hydrochlorids* des *Heptadecenylimidazolins* u. 0,03 g des Na-Salzes des sulfonierten *Heptadecenylimidazolinyloxypropyls* enthält. — 5 g Lithopone werden mit 3 g eines Fettalkoholsulfonats in 1 l W. von 25° dispergiert. Man fügt dann unter starkem Rühren 10 ccm einer 40%ig. Lsg. des *Acetats* des *Heptadecenylimidazolins* hinzu. Die Dispersion dient zum *Mattieren von Kunstseide.* (**F. P. 836 873** vom 20/4. 1938, ausg. 27/1. 1939. Oe. Prior. 20/4. 1937.) SCHWECHTEN.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Den Haag, *Herstellung von Schaum-, Netz- und Emulgiermitteln*, dad. gek., daß man bei erhöhter Temp. Schwefelsäure oder eine Sulfonsäure mit einem gesätt. einwertigen Alkohol u. einem *Thioäther* umsetzt. (**Belg. P. 429 256** vom 19/6. 1938, Auszug veröff. 26/1. 1939. Holl. Priorr. 21/7. u. 27/8. 1937.) MÖLLERING.

N. V. Chemische Fabriek Servo und **D. Rozenbroeck**, Delden, Holland, *Kondensierung organischer Reste.* Verbb. mit Säureresten von höheren aliphat. Carbonsäuren läßt man auf Metallverbb. von Stoffen einwirken, die mindestens ein durch Metall (I) ersetzbares H enthalten, das nicht Bestandteil einer Carboxylgruppe ist. Dabei verbinden sich die beiden an den Säurerest (II) u. das I gebundenen organ. Gruppen zu dem von dem II abgeleiteten Metallsalz, das als *Netzmittel* dient. (**Belg. P. 428 804** vom 24/6. 1938, Auszug veröff. 19/12. 1938.) DONAT.

Victor Chemical Works, Chicago, Ill., übert. von: **Willard H. Woodstock**, Homewood, Ill., V. St. A., *Phosphinsäure* (I) erhält man beim Umsetzen von aliphat. oder aromat. *KW-stoffen* mit PCl_3 in Ggw. von $AlCl_3$ (Chloride des Sn, Zn, Cu, Hg) u. Hydrolyse des erhaltenen Zwischenprod. (II) mit *Wasser.* Die *Ester* der I erhält man beim Umsetzen von II mit einem Alkohol oder Phenol u. Hydrolyse des Rk.-Prod. mit Wasser.

$$R{-}H{-} + AlCl_3 + PCl_3 \longrightarrow R{-}PCl_2{\cdot}AlCl_3 + HCl$$

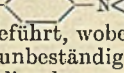
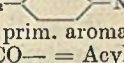
$$R{\cdot}PCl_2{\cdot}AlCl_3 + 2\,H_2O \longrightarrow R{-}PHO(OH) + AlCl_3 + 2\,HCl$$

$$R{\cdot}PCl_2{\cdot}AlCl_3 + R'OH \longrightarrow R{-}P{<}^{Cl\cdot AlCl_3}_{OR'} + HCl$$

$$RP{<}^{Cl\cdot AlCl_3}_{OR'} + H_2O \longrightarrow R{-}P{<}^{H}_{O}{=}O{<}^{OR'} + AlCl_3 + HCl$$

(R = aliphat. oder aromat. Gruppe, R'OH = Alkohol oder Phenol). Durch partielle Oxydation erhält man aus I *Phosphonsäure* oder ihre Derivv., die als Netz- oder Reinigungsmittel Verwendung finden. (**A. P. 2 137 792** vom 12/9. 1936, ausg. 22/11. 1938.) KÖNIG.

J. R. Geigy A.-G., Basel, Schweiz, *p-Aminobenzylacylamine, ihre quaternären Abkömmlinge und deren Verwendung.* Carbonsäureamide der Formel R—CO—NH_2 werden mit p-Aminobenzylaminoarylverbb. der Formel I in p-Aminobenzylacylamine

I (Aryl—NH)—CH_2—  —$N{<}^{R'}_{R''}$ II R—CO—NH—CH_2—  —$N{<}^{R'}_{R''}$

der allg. Formel II übergeführt, wobei (Aryl-NH)— = Rest eines prim. aromat. Amins, das mit CH_2O nur eine unbeständige Anhydroverb. bildet, R—CO— = Acylrest einer höhermol. aliphat. oder alicycl., gesätt. oder ungesätt., substituierten oder unsubstituierten Fettsäure mit mehr als 5 C-Atomen u. R' u. R'' = gleiche oder verschied. Alkyl-, Cycloalkyl- oder Aralkylreste, einer der beiden Substituenten wahlweise auch H. Die

Stoffe sind bes. in Form ihrer quaternären Verbb. *Netz-, Dispergier-, Emulgier-* u. vor allem *Weichmachungsmittel.* — Z. B. wird 1 Mol. *Stearinsäureamid* mit 1,1 Mol *p-Dimethylaminobenzylsulfanilsäure* in ammoniakal. Lsg. 6 Stdn. im Rührautoklaven erhitzt. Durch 2-std. Erhitzen der gereinigten Verb. mit gleichen Mengen *Diäthylsulfat* erhält man die quaternäre Verbindung. (**E. P. 500 412** vom 2/6. 1938, ausg. 9/3. 1939. Schwz. Prior. 3/6. 1937.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Textilhilfsmittel*, bestehend aus Mischungen aus Estern von Dicarbonsäuren, die Sulfonsäuregruppen enthalten, mit höhermol. aliphat. Alkoholen u. Stoffen, die Dispergier-, Löse- oder Reinigungsvermögen besitzen. (**Belg. P. 426 031** vom 27/1. 1938, Auszug veröff. 5/7. 1938. D. Prior. 26/2. 1937.) SCHWECHTEN.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., *Versteifung von Geweben aus Cellulosederivaten.* Es wird ein Gemisch von wasserlösl. u. wasserunlösl. Weichmachern unter Anwendung von Druck u. Wärme in Ggw. von W. auf die eine Schicht eines mehrschichtigen Materials aus Celluloseacetat aufgebracht. Ein solches Gemisch besteht z. B. aus 10—100 (Teilen) *Triacetin* u. 100 *Dimethoxyäthylphthalat* u. wird in solcher Menge angewandt, daß der Endgeh. an Weichmachern im Fertigprod. 35—50% beträgt. Das letztere wird vorzugsweise zu Wäsche- u. Besatzstoffen verwendet. (**A. P. 2 126 759** vom 8/4. 1936, ausg. 16/8. 1938.) KALIX.

Celanese Corp. of America, übert. von: **Arthur Bruce Snowdon**, Hillsdale, N. J., und **Henry R. Bodell Ossining**, N. Y., V. St. A., *Versteifung von Wäschestoffen.* Mehrfachgewebe aus thermoplast. Kunst- u. aus Pflanzenfasern werden meist so hergestellt, daß die verschied. Gewebebahnen unter Anwendung feuchter Wärme zusammengepreßt werden. Es wurde nun gefunden, daß es vorteilhafter ist, die Druckanwendung zuerst bei trockener Wärme von 125—139° auszuführen u. dann erst bei Anwesenheit von W. nochmals zu pressen. Zweckmäßig ist die vorangehende Behandlung der Kunstfasern mit einem Weichmacher. Durch dieses Verf. werden die Stoffe bes. knitterfest. (**A. P. 2 126 830** vom 21/10. 1936, ausg. 16/8. 1938.) KALIX.

Celanese Corp. of America, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Versteifung von Wäschestoffen.* Stoffe, die durch Zusammenpressen mehrerer Gewebebahnen aus thermoplast. Kunst- u. aus Naturfasern hergestellt werden, nehmen bei Pressen oft einen unerwünschten Glanz an. Um dies zu vermeiden, setzt man dem Kunstfaserstoffe weiße Pigmente zu, z. B. 2—5 Gewichts-% TiO_2. Dann wird derselbe in bekannter Weise unter Anwendung feuchter Wärme mit anderen Stoffen zusammengepreßt. (**A. P. 2 126 754** vom 9/8. 1934, ausg. 16/8. 1938.) KALIX.

Oscar F. Muller, New York, V. St. A., *Wasserabstoßendmachen von Textilgut.* Dasselbe wird mit einer Lsg. von *Hexamethylentetramin* u. danach mit einer *Paraffindispersion*, die ein *Al-Salz* wie *Al-Formiat* u. *Gelatine* oder *Leim* u. gegebenenfalls noch *Glycerin* enthält, getränkt u. schließlich bei höherer Temp. getrocknet. (**Can. P. 377 634** vom 29/6. 1938, ausg. 8/11. 1938.) R. HERBST.

Warwick Chemical Co., West Warwick, R. I., übert. von: **Dale S. Chamberlin**, Bethlehem, Pa., V. St. A., *Schmälzmittel für Naturseide.* Nach Entfernung des Sericins werden die Fäden eine Nacht, bzw. mindestens 8 Stdn. lang in eine negativ geladene Ölemulsion gebracht, die z. B. sulfoniertes Oliven- oder Klauenöl enthält. Erfindungsgemäß wird dem Bad ein Elektrolyt zugesetzt, der eine ganz allmähliche, etwa 8—15 Stdn. dauernde Entladung der Emulsion u. damit Ausfällung des Öls innerhalb der Faser bewirkt. Hierfür ist ein Gemisch aus Ammonsalzen starker u. schwacher Säuren bes. geeignet, z. B. 25% $(NH_4)_2SO_4$ + 75% $(NH_4)_2SiF_6$. (**A. P. 2 127 904** vom 23/7. 1925, ausg. 23/8. 1938.) KALIX.

G. L. Elkischek, USSR, *Färben von Hölzern.* Die Hölzer werden zwecks Imitation von Edelhölzern unter Druck mit wss. Lsgg. behandelt, die aus einem oder mehreren sauren Farbstoffen mit über 45 Atomen bei einer Sulfogruppe oder über 80 Atomen bei zwei oder mehreren Sulfogruppen im Mol. sowie einem oder mehreren substantiven Farbstoffen mit bis zu 105 Atomen bei zwei oder mehreren Sulfogruppen im Mol. bestehen. (**Russ. P. 54 011** vom 23/2. 1937, ausg. 31/10. 1938.) RICHTER.

S. W. Gontscharow und **F. G. Burwasser**, USSR, *Herstellung von Celluloselösungen.* Zum Lösen der Cellulose wird eine ammoniakal. Kupferoxyhydratlsg. verwendet, die bis zu 5% Cu_2Cl_2 enthält. (**Russ. P. 54 260** vom 3/11. 1937, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

W. E. Ssolowjew, USSR, *Herstellung von Kupferammoniakcelluloselösungen.* Die Cellulose wird zunächst nur mit einem Teil der zur Bldg. der Spinnlsg. notwendigen Menge Kupferoxyhydrat oder eines anderen bas. Kupfersalzes versetzt, worauf die übrige Menge der Kupferverbb. unmittelbar in die wss. NH_3-Lsg. eingetragen wird. (Russ. P. **54 277** vom 25/8. 1937, ausg. 31/12. 1938.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Martin Eli Cupery**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung unregelmäßig verdickter Kunststoffäden.* Fertiggestellte Viscosefäden werden in einer Lsg. von Celluloseacetat oder Alkydharz gebadet u. dann einzeln durch eine enge, unregelmäßig geformte Öffnung gezogen, die einen Teil der anhaftenden Lsg. wieder abstreift. Anschließend werden die Fäden sofort scharf getrocknet, so daß das Lösungsm. rasch verdunstet u. die festen Bestandteile als unregelmäßige Verdickungen auf den Fäden haften bleiben. Durch Änderungen der Viscosität der Lsg., der Durchlaufgeschwindigkeit u. der Trockentemp., lassen sich die verschiedensten Oberflächenwirkungen erzielen. (A. P. **2 133 322** vom 27/11. 1936, ausg. 18/10. 1938.) KALIX.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Paul Willard Crane**, Upper Montclair, und **Reuben Thomas Fields**, Arlington, N. J., V. St. A., *Behandeln plastischer Pyroxylinmassen*, z. B. ein Teig aus 24% Pyroxylin (I) von 800 Centipoisen, 8% Campher (II) u. 68% A., u. ein Teig von 56% I, 19% II u. 25% A. werden durch enge Öffnungen in einen evakuierten Raum gedrückt, in dem die fadenförmige M. frei herunterfällt u. sich unten sammelt. Von dort wird sie durch eine Mischschnecke entnommen. (Can. P. **378 251** vom 26/2. 1937, ausg. 13/12. 1938. A. P. **2 146 532** vom 13/3. 1936, ausg. 7/2. 1939.) BRAUNS.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Phillip H. Dewey und **D. Roberts Harper**, *Verbrennungswärmen von Anthrazitkoks und von künstlichen und natürlichen Graphiten.* Es werden die Verbrennungswärmen von verschied. künstlichen u. natürlichen Graphiten u. von 30 Proben Anhrazit mit bekanntem H-Geh. untersucht, um festzustellen, welchen Einfl. die vorhergehende therm. Behandlung (900—1300°), der H-Geh. (0,08—0,78%), Adsorptionskapazität (0,13—37,5 ccm gasförmiges CO_2 pro g feste Kohle), Aktivität u. Porosität auf den Energieinhalt des Anthrazits ausüben. Es wird festgestellt, daß die Verbrennungswärmen der einzelnen Anthrazitproben prakt. nur vom H-Geh. abhängen. Die bei der Verbrennung von 1 Mol festem C zu CO_2 bei 25° u. 1 at freiwerdende Wärme beträgt für verschied. Proben von künstlichem Graphit 339,39 ± 0,17 bzw. 393,25 ± 0,15 für natürlichen Ticonderoga-Graphit 393,32 ± 0,11, für natürlichen Buckingham-Graphit 393,35 ± 0,13, für natürlichen Bassin Island-Graphit 393,37 ± 0,26 u. für wasserstofffreien Anthrazitkoks 403,03 ± 0,29 kilojoule. (J. Res. nat. Bur. Standards 21. 457—73. Okt. 1938. Pittsburgh.) I. SCHÜTZA.

S. Isizuka, *Pulverisiertes Holz als Brennstoff für Töpfereiöfen.* Als wirtschaftlicher Brennstoff hat sich Sägemehl, das vorher bei etwa 400° getrocknet wurde, erwiesen. Durch die Trocknung wird der W.-Geh. auf etwa 10% gesenkt u. der Heizwert erhöht. Man verbrennt dann mittels komprimierter Luft. (J. Fuel Soc. Japan Sect. 2. **17**. 109 bis 110. Dez. 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) J. SCHMIDT.

N. I. Barto, *Fragen der Frästorfverbrennung.* I. *Frästorf als Brennmaterial.* Es wird das Vork. u. die Eigg. von Frästorf sowie seine Verwendung als Brennmaterial behandelt. (Leichtind. [russ.: Legkaja Promyschlennost] **17**. 118—27. 1938.) v. KUT.

E. Brett Davies, *Kohlenteerpech als Brennstoff. Eignung für Kessel- und Ofenfeuerung.* Inhaltlich ident. mit der C. **1939**. I. 3478 referierten Arbeit. (Chem. Trade J. chem. Engr. **104**. 127—28. 10/2. 1939.) WITT.

W. C. Rueckel, *Zerstörung von Koksofenwänden durch Reaktion mit Kohlenasche.* (Fuel Sci. Pract. **18**. 36—42. Febr. 1939. — C. **1939**. I. 762.) WITT.

I. N. Nikolajew und **P. A. Schtschukin**, *Über den Einfluß der Koksqualität auf die Arbeit von Hochöfen.* Es werden techn. Verss. der Prüfung des Einfl. der Koksqualität auf die Arbeit der Hochöfen beschrieben. Durch Variation der Kohlechargen werden Kokse erhalten, die besseres Verh. im Hochofen zeigen u. bei der Herst. größere Mengen an chem. Prodd. (Bzl.) ergaben. Die nebenher durchgeführten Prüfungen des Kokses nach den üblichen Methoden zeigten, daß die Trommelmeth. nur in ganz krassen Fällen bei starkem Rückgang des Trommelrückstandes auf die schlechte Koksqualität hinweist. Die besten Hinweise auf die Koksqualität ergaben die Stückigkeit

des Kokses, seine Gleichmäßigkeit u. die Konfiguration der Koksstücke. Bes. Bedeutung besitzt der Koeff. der Realisation des Kokses, der den Charakter u. die Höhe der Rissigkeit u. die Festigkeit des Kokses beim Transport bestimmt. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8**. Nr. 8/9. 31—34. Aug./Sept. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Kohlechem. Inst.) v. FÜNER.

D. M. Arinenkow, *Vergasung von Kohle unter Tage.* Ergebnisse der Vergasung von Kohle unter Tag in massiver, nicht aufgelockerter Schicht in den Kohlegruben von Gorlowka werden kurz besprochen. (Anz. Ing. Techniker [russ.: Westnik Inshenerow i Technikow] **1938**. Nr. 12. 758—60. Dez. 1938.) v. FÜNER.

W. S. Jefimow und **E. Ju. Liwergant**, *Verfahren zur Denitrierung von Schwefelsäure.* Zum Denitrieren von zum Auswaschen von NH_3 aus dem Koksgas bestimmter Schwefelsäure wird vom Vf. vorgeschlagen, die Säure unter Zusatz von 1% $(NH_4)_2SO_4$ oder entsprechende Menge Mutterlauge aus dem Saturator auf 80—120° zu erwärmen u. 30 Min. Luft durchzublasen. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8**. Nr. 8/9. 40—41. Aug./Sept. 1938. Glawkoks.) v. FÜNER.

I. T. Bordagow, *Kontinuierliches Regenerationsschema für Absorptionsöle.* Da das für Absorption von Bzl. aus dem Koksgas benutzte Steinkohlenöl sehr schnell verändert wird, wodurch die Viscosität stark ansteigt u. der Nutzeffekt der Bzl.-Waschanlage stark herabgesetzt wird, wird vom Vf. die kontinuierliche Regeneration des Öles vorgeschlagen. Bei der Regeneration sinkt die Viscosität von 7,42° E auf 1,43° E (bei 25°), Mol.-Gew. von 215 auf 158, D. von 1,124 auf 1,076, Kokstest von 16,38 auf 0,535; die Ausbeute an Öl beträgt 62,25%, an Pech 33%; die Stabilität des regenerierten Öles ist höher als die des frischen Öles. Auch die Absorptionsgeschwindigkeit des regenerierten Öles ist höher, so beträgt die Gewichtszunahme des frischen Öles in 24 Stdn. 16% u. für regeneriertes Öl unter gleichen Bedingungen entsprechend 35%. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8**. Nr. 8/9. 37—39. Aug./Sept. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Kohlechem. Inst.) v. FÜNER.

A. W. Anthony jr., *Entfernung von Schwefel aus Abgasen.* Wirtschaftliche Betrachtung über die SO_2-Entfernung aus Abgasen in Verb. mit der Abscheidung der Flugasche. (Power Plant Engng. **42**. 725—26. 1938.) WITT.

N. A. Gurewitsch und **L. A. Belkin**, *Die Praxis der Reinigung von Kokereigas vom Teer mit Hilfe von Elektrofiltern.* Die Anwendung von Elektrofiltern (mit 75 000 V) zur Abscheidung von Teer aus dem Kokereigas ist zweckmäßig, da die Teerabscheidung dabei einfach in der Bedienung, vollständig u. wirtschaftlich erfolgt. Bes. vorteilhaft erscheint es, in zwei Stufen zu arbeiten; das erste Filter arbeitet beim Taupunkt des Gases (bis 100°) zur Gewinnung wasserfreien Teeres, das zweite Filter bei 30° zur Entfernung des Restteeres u. Wassers. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8**. Nr. 8/9. 35—37. Aug./Sept. 1938.) v. FÜNER.

N. B. Wargaftik, *Kritik der Daten über die Wärmeleitfähigkeit von Erdölprodukten.* Vf. bestimmte den Wärmeleitfähigkeitskoeff. einiger Masute u. stellte fest, daß dieser mit der steigenden Temp. abfällt. Es werden die von GRAETZ, SHUSE, SCHUMILOW u. JABLONOWSKI bestimmte Wärmeleitfähigkeitskoeff. für Erdölprodd. als ungenau abgelehnt u. eine Zusammenstellung von in der Literatur vorhandenen nach Ansicht des Vf. krit. einwandfreien Werten gegeben. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19**. Nr. 9. 33—38. Sept. 1938.) v. FÜNER.

A. A. Linewski, *Ergebnisse der Anwendung von Sulfitcelluloseextrakten als Ersatz für Eichenextrakt.* Es wird über die positiven Ergebnisse der Bohrungen mit Tonlsgg. berichtet, die mit alkal. (ammoniakal. oder kalkalkal.) Sulfitcelluloseextrakten als Ersatz für Eichenextrakte ausgeführt sind; es wurden so 10 Bohrungen durchgeführt. Es wird auch über den positiven Effekt bei Anwendung von alkal. Braunkohlenextrakten (Dnepropetrowskgebiet, Alexandrijavork.) berichtet. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **18**. Nr. 6. 25—28. Juni 1938.) v. FÜNER.

I. Wyssotzki, *Der Einfluß des Salzgehaltes auf die Qualität der Tonlösungen.* Unters. der Beeinflussung der Eigg. von Tonlsgg. durch verschied. Salzgeh. des zur Herst. der Tonlsg. benutzten W. ergab, daß für techn. Zwecke die geeignetste Tonlsg. mit einem Salzwasser von 10° Bé, das durch Verdünnung des Bohrwassers von 18° Bé mit salzfreiem W. erhalten wurde, angesetzt wird. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19**. Nr. 10. 8—9. Okt. 1938.) v. FÜNER.

W. A. Stover, *Destillation von Absorptionsöl ist eine Reinigungsmethode.* Beschreibung einer Anlage zur Reinigung des zu Absorptionszwecken verwandten Öls

durch Destillation. Das gereinigte Öl entfernt aus dem Rohrsyst. der Absorptionsanlage die Ablagerungen u. verbessert auf diese Weise den Wärmeaustausch. Die Wirtschaftlichkeit des Absorptionsverf. wird dadurch beträchtlich gesteigert. (Oil Gas J. **37**. Nr. 33. 102. 105. 29/12. 1938.) WAHRENHOLZ.

S. W. Wassiljew, *Versuch der Arbeit nach dem Dubrowaispaltverfahren.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. II. 4152 referierten Arbeit. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19**. Nr. 10. 16—20. Okt. 1938.) v. FÜNER.

A. O. Bermann, *Über die kontinuierliche Säure-Basenreinigung von Benzin.* Es werden eine Reihe Abänderungen für das zur Zeit übliche Schema der nicht ganz kontinuierlich arbeitenden Reinigungsanlagen für Bzn. nach dem Säure-Alkaliverf. vorgeschlagen, um den Prozeß wirklich kontinuierlich u. produktiver zu gestalten. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19**. Nr. 10. 21—22. Okt. 1938. Moskau.) v. FÜNER.

Ju. G. Mamedalijew, *Synthese höherer Kohlenwasserstoffe aus Naturgas.* Es werden Verss. über die Pyrolyse von Naturgas (91,27% CH_4; 2,30% C_2H_6; 1,10% $C_3H_8 + C_4H_{10}$; 0,78% höhere KW-stoffe) beschrieben. Die Temp. betrug 800—1400°, bei Verss. mit plötzlichem Abschrecken der Gase 1000—1200°. Die erhaltenen fl. Prodd. sind durch hohen Aromatengeh. charakterisiert. Unter optimalen Bedingungen konnte 4—5% Leichtöl u. 3,5—5% Teer, bezogen auf das angewandte CH_4, oder entsprechend 12—15% Leichtöl u. 10—15% Teer, bezogen auf umgesetztes CH_4, erhalten werden. Das Leichtöl enthält ca. 70% Bzl. u. wenig Toluol u. Xylol; der Teer enthält ca. 40% Naphthalin, 20% Anthracen u. Phenanthren u. 40% unbekannte KW-stoffe mit wahrscheinlich kondensierten Bzl.-Ringen. Die Ausbeute an Bzl. beträgt 2,8—3,5% vom angewandten u. 9—11% vom umgesetzten Methan; die Ausbeute an Naphthalin entsprechend 1,4—2% oder 3,5—6%. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **18**. Nr. 6. 34—40. Juni 1938.) v. FÜNER.

Franz Fischer und **Helmut Pichler**, *Über die Synthese von Paraffin aus Kohlenoxyd und Wasserstoff.* (Vgl. auch PICHLER, ACKERMANN, BUFFLEB u. KRATEL, C. **1938**. II. 1392.) Zwischen dem Druck-Temp.-Gebiet, in welchem die Normaldrucksynth. verläuft u. demjenigen, welches bei der Methanol- bzw. Syntholsynth. angewandt wird, liegt ein Druck-Temp.-Gebiet, in welchem sich das Verh. von Kobaltkatalysatoren hinsichtlich der Art der Rk.-Lenkung, der Lebensdauer u. der Ausbeute an KW-stoffen grundlegend unterscheidet. Bei dieser sogenannten Mitteldrucksynth. entsteht als Haupterzeugnis festes Paraffin von hohem Reinheitsgrad, das sich zur Herst. von Seifen u. Fetten eignet. (Ber. dtsch. chem. Ges. **72**. 327—30. 8/2. 1939. Mülheim-Ruhr, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Kohlenforschung.) MARDER.

C. M. Cawley, *Öl aus Kohle.* Übersicht der Verff. zur Verkokung, Hydrierung u. der Bzn.-Synth. u. ihre prakt. Bedeutung. (Min. J. **204**. 179—80. 4/3. 1939.) SCHUSTER.

W. W. Filatow, *Motorprüfung der Ligroine mit Zusatz von Butylalkohol- und Eisenpentacarbonyl.* Die Motorprüfung der Lgg. mit Zusätzen von Butylalkohol (I) u. Eisenpentacarbonyl (II) ergab, daß die Traktormotore mit Lgg. mit Octanzahl 62 bis 63 mit voller Leistung ohne Klopfen arbeiten. Werden aber Lgg. mit Octanzahlen 54—56 angewandt, so müssen die Motore mit stark erniedrigter Leistung arbeiten; durch Zusatz von 12—20% I je nach der Octanzahl des Ausgangs-Lg. oder von 0,2% II kann das n. Arbeiten des Motors mit voller Belastung erreicht werden. Das Arbeiten mit II verursacht zusätzliches Verrußen der Kerzen u. Kolbenköpfe u. beschleunigtes Verschmutzen des Öles, so daß über die Zweckmäßigkeit des II-Zusatzes nur Dauerverss. im Betrieb endgültig entscheiden können. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19**. Nr. 10. 27—33. Okt. 1938.) v. FÜNER.

A. S. Ssokolik, *Detonationen in Gasen und das Klopfen in Verbrennungsmotoren.* (Vgl. C. **1938**. I. 4403.) Vf. untersucht zusammenfassend die Zusammenhänge zwischen der Detonation u. der chem. Vorbereitung des Brennstoffgemisches u. findet drei Arten der chem. Vorbereitung. Das Ausbleiben der Detonation kann nicht nur durch verzögerten u. verspäteten, sondern auch durch beschleunigten u. frühzeitigen Verlauf der chem. Vorbereitung erreicht werden, so daß zwischen der Klopfeig. des Brennstoffes u. seiner Neigung zur Oxydation keine direkte eindeutige Beziehung zu bestehen scheint. Da die Kinetik der Oxydationsprozesse vor der Entflammung stark von den Bedingungen (Temp., Druck, Zus. des Gemisches u. Konz. der Restgase) u. für jeden Brennstoff verschied. abhängt, so ergeben die Prüfungen nach den Standardmethoden der Octanzahlbestimmungen keine richtigen Vgl.-Werte bei Brennstoffen für verschied. Anwendungsbedingungen. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] **7**. 976—1022. 1938. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) v. FÜNER.

W. P. Warenzow, *Zur Hydrodynamik konsistenter Schmiermittel.* I. Zur Charakteristik konsistenter Schmiermittel bedient sich Vf. der Best. der Viscosität (η), die in einer App. nach SCOTT-BLAIR (Capillarmeth.) im Temp.-Intervall von +20° bis —40° vorgenommen wurde. Die Viscosität konsistenter Schmiermittel hängt von der vorhergehenden mechan. Einw. ab, die das Schmiermittel zu erleiden hatte. So führt z. B. eine starke Durchmischung zur Verringerung der Viscosität. Die Viscosität des Schmiermittels ist eine Funktion des Druckes, unter dem es ausfließt. Bei kleinen Drucken ist η konstant η_0. Bei weiterer Drucksteigerung nimmt η ab u. erreicht schließlich einen Grenzwert η_∞. η_0 charakterisiert das Verh. des Schmiermittels bei kleinen Geschwindigkeiten, η_∞ das bei großen Geschwindigkeiten. Aus den Vers.-Ergebnissen bestimmt Vf. auch den Elastizitätsmodul γ, wodurch eine dritte Konstante zur Charakterisierung des Schmiermittels gewonnen ist. — Die Verss. wurden mit einem niedrigschm. Schmiermittel, das auf Grundlage der Na-Seifen der Fettsäuren hergestellt wurde, ausgeführt. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **4.** 417—27. 1938.) ERICH Ho.

A. W. Kudinow, *Über einige Zähigkeitseigenschaften von Paraflow.* Es werden Verss. mit einem techn. Paraflow (Vers.-Anlage AsNII) beschrieben, das ungereinigt, gereinigt, entparaffiniert u. hydriert als Zusatz zu Autoöl u. Brightstock zugesetzt wird. Bei Zusatz von 5% techn. oder gereinigtem Paraflow (I) zu Autoöl (Marke 18, $D.^{20}_4$ 0,9249, Viscositätsindex 33,30, Stockpunkt 0 bis —2°) konnte der Viscositätsindex um 7—10 Punkte erhöht u. der Stockpunkt auf —20 bis —22° erniedrigt werden; das hydrierte I wirkt sich in beiden Konstanten bedeutend schwächer aus. Der Zusatz von 5% I zu Brightstock von $D.^{20}_4$ 0,8984; Viscositätsindex 85,12; Stockpunkt —13 bis —15° übt keinen Einfl. auf beide letzten Konstanten aus. Es wird auch über positive Beeinflussung der Eigg. von Autoölen durch Alkylierung mit höheren Olefinen (Fraktion 100—150° des Crackdestillats) in Ggw. von $AlCl_3$ kurz berichtet. (Petrol.-Ind. Aserbaidshan [russ.: Aserbaidshanskoje Neftjanoje Chosjaistwo] **18.** Nr. 6. 40—42. Juni 1938.) V. FÜNER.

A. S. Bruk, *Neue Methoden zur Prüfung von Koks.* (Vgl. C. **1938.** II. 1524.) Vf. bespricht die Notwendigkeit der Entw. neuer Methoden zur Prüfung von Koks für metallurg. Zwecke, lehnt dabei aber einige von ISSAROW (C. **1938.** I. 228) in dieser Richtung gemachte Vorschläge als unrichtig ab. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8.** Nr. 8/9. 29—30. Aug./Sept. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Kohlechem. Inst.) V. FÜNER.

A. P. Rutmann, *Bestimmung von Schwefel in Kohle und Koks nach einer volumetrischen Methode.* Zur Best. von S in Kohlen u. Koks wird vom Vf. vorgeschlagen, die Methoden von ANDREWS u. HOLLIGER zu kombinieren. Der Aufschluß erfolgt mit ESCHKA-Mischung mit nachfolgender Auslaugung mit W., Oxydation mit Br-W. oder H_2O_2, darauf wird mit $BaCrO_4$ S als $BaSO_4$ gefällt, die Lsg. mit verd. NH_3 neutralisiert, wodurch das überschüssige $BaCrO_4$ gefällt wird; der NH_3-Überschuß wird nach Zugabe von einigen Tropfen $FeCl_3$-Lsg. durch Verkochen verdrängt, Nd. filtriert u. die in Lsg. befindliche Chromsäure, die der S-Menge äquivalent ist, in saurer Lsg. jodometr. titriert. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **8.** Nr. 8/9. 43—44. Aug./Sept. 1938.) V. FÜNER.

B. Gordon, *Qualitative Bestimmung von Nitrobenzol in Flugzeugölen nach der selektiven Reinigung.* Etwa 5 g Flugzeugöl werden im Erlenmeyerkolben mit 30 ccm A.-Bzl.-Gemisch (1 : 1) versetzt u. 3 ccm konz. HCl (1,19) zugegeben. Das Gemisch wird in einen Tropftrichter gebracht, mit 20 ccm Zn-Amalgam (2—2,5%ig) versetzt, ca. 2 Min. gut geschüttelt, das Amalgam abgelassen, 5 ccm 20%ig. $NaNO_2$-Lsg. zugegeben u. nach dem Durchmischen in den mit 15 ccm alkal. Naphtholsg. (5 g β-Naphthol in 150 ccm 30%ig. KOH gelöst u. mit einer Lsg. von 50 g Na_2CO_3 in 325 g W. vermischt) versetzten Erlenmeyerkolben abgelassen. Färbt sich die untere wss.-alkoh. Schicht orange oder fällt ein orangefarbiger Nd., so enthält das Öl Nitrobenzol. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19.** Nr. 9. 52. Sept. 1938. Kiew.) V. FÜNER.

B. Gordon und **W. Dachnow**, *Quantitative Bestimmung von Nitrobenzol in Erdölen.* (Vgl. vorst. Ref.) Zur Best. von Nitrobenzol in Erdölen wird die von PERRIER u. LOBUNETZ (C. **1938.** II. 3432) beschriebene Meth. vorgeschlagen, die kurz darin besteht, daß das Nitrobenzol zuerst mit Zn-Amalgam zu Anilin red. wird, dann das Anilin mit eingestellter Bromat-Bromidlsg. in Tribromanilin übergeführt wird u. das überschüssige Br_2 nach Zugabe von KJ zurücktitriert wird. Die Meth. eignet sich auch zur Best. von Phenolen in Autoölen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **19.** Nr. 9. 53. Sept. 1938. Kiew.) V. FÜNER.

W. Lindner, *Prüfverfahren der Kraftstoffe für Dieselmaschinen.* (Vgl. C. **1939**. I. 3667.) Beschreibung u. Kritik der neuzeitlichen Verff. der Bewertung von Dieselkraftstoffen. Ausführungen über Flammpunkt, Fließvermögen, Filtrierbarkeit, Lagerbeständigkeit, Korrosion, Siedeverh., Zündwilligkeit, Verbrennungseigg. u. Rückstandsbildung. (Brennstoff- u. Wärmewirtsch. **21**. 1—7. 35—41. Jan. 1939. Augsburg.) MARDER.

J. Riffkin, *Die Zündeigenschaft von Dieselkraftstoffen.* Vf. bespricht die verschied. Möglichkeiten der Zündwilligkeitsbewertung von Dieselkraftstoffen auf Grund von Zündverzugsmessungen. Ein Vgl. der Ergebnisse von Zündverzugs- u. laboratoriumsmäßigen Unters.-Methoden zeitigte bei Kraftstoffen ähnlicher Herkunft gute Übereinstimmung. (Engineering **147**. 1—4. 6/1. 1939.) MARDER.

O. G. Strieter, *Alterungsteste bei gefüllerten Straßenasphalten.* Es werden gefüllerte u. nicht gefüllerte Asphalte durch künstliche bzw. natürliche Bewitterung gealtert. Die Ähnlichkeit zwischen den Resultaten beider Methoden wird aufgezeigt. Die Haltbarkeit von Asphaltmassen kann durch Zugabe von Füllern gesteigert werden, wobei die Wirksamkeit der Füller von Art u. Korngröße abhängig ist (vgl. C. **1938**. I. 1917). (J. Res. nat. Bur. Standards **20**. 159—71. 1938. Washington.) CONSOLATI.

E. Neumann, *Die Deckenbeläge nach der Stampfasphaltbauweise und ihre mechanische Prüfung.* Es werden die bes. Eigg. von DAMMAN-Asphalt besprochen u. nachgewiesen, daß die sonst für Stampfasphalt üblichen mechan. Prüfverff. hier nicht anwendbar sind. Neue Wege werden gezeigt. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **38**. 695—700. 1938.) CONSOLATI.

F. J. Nellensteyn, *Griffigkeit und Rauheit von Asphalt- und Teerstraßen.* Bericht über die Verhältnisse u. die Methoden zur Messung der Rauheit in Holland. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **39**. 66—68. 1/2. 1939.) CONSOLATI.

R. V. J. Saal, *Die Griffigkeit von Straßendecken.* Der Begriff „Reibungsbeiwert" wird erläutert u. in zahlreichen Tabellen u. Diagrammen die befriedigenden Resultate zur Messung des Reibungsbeiwertes zwischen Autoreifen u. Straßenoberfläche mit dem Meßwagen aufgezeigt. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **39**. 138—40. 155—59. 1939. Amsterdam.) CONSOLATI.

Herbert Wittek, Deutschland, *Entphenolierung von Teerölen.* Als alkal. Extraktionsmittel benutzt man in Ggw. von W. ein Gemisch von CaO u. MgO, das man z. B. durch Calcinieren von Dolomit erhält. Als W. ist das im Betriebe anfallende, vom CO_2 befreite Ammoniakwasser geeignet. Aus der Phenolatlsg. werden nach dem Klardampfen die *Phenole* mit Säure (H_2SO_4) in Freiheit gesetzt. (**F. P. 838 900** vom 4/6. 1938, ausg. 17/3. 1939. D. Prior. 5/6. 1937.) NOUVEL.

Frank W. Corkery, Crafton, Pa., V. St. A., *Rückstandsharz.* Die bei der Säurereinigung u. anschließenden Dest. von Leichtöl anfallenden fl. Rückstände (niedrige Polymere u. Monomere mit relativ großem Mol.-Gew.) werden mit O_2 bei höherer Temp. in einem 2-stufigen Verf. verblasen. Die erhaltenen, festen, dunklen Rückstandsharze unterscheiden sich von Asphalt (I) dadurch, daß ihre rötlichen Lsgg. in aromat. u. aliphat. KW-stoffen einen klaren widerstandsfähigen Film ergeben. Sie werden an Stelle von I in *Dachanstrichmassen*, an Stelle von Harzölmischungen in der Herst. von *Linoleum, Ölzeug*, für *wasserfeste Papiere* sowie als *Klebstoffe* verwendet. (**A. P. 2 135 423** vom 6/12. 1935, ausg. 1/11. 1938.) BÖTTCHER.

Gulf Oil Corp., Pittsburgh, Pa., übert. von: **Troy Lee Cantrell**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Phenololefinkondensationsprodukte.* Man läßt gasförmige *Olefine* auf Phenole in Ggw. von H_2SO_4 einwirken u. trennt die alkalilösl. Bestandteile (Alkylphenole) von den alkaliunlösl. Verbb. (Alkylphenyläthern). Z. B. leitet man ein aus gesätt. u. ungesätt. KW-stoffen bestehendes Gasgemisch in eine Lsg. von 1 g 96%ig. H_2SO_4 in 100 g *Phenol* oder *Kresol* bei 35—100° ein u. wäscht das Rk.-Prod. mit W. u. dann mit NaOH. Man erhält ein dickfl. Öl, das in einer Menge von weniger als 0,02% die Harzbldg. von gecracktem Gasolin verhindert. (**A. P. 2 149 759** vom 4/9. 1936, ausg. 7/3. 1939.) NOUVEL.

Herbert Abraham, Asphalte und verwandte Stoffe (Asphalts and allied substances [dt.]). Dt. Bearb. v. **Ernst Brühl**. Halle: Knapp. 1939. (XVI, 914 S.) gr. 8°. M. 65.—.

XXIV. Photographie.

H. Frieser, *Die photographische Auflösung von Strichrastern in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Raster.* Mit Hilfe einer früher entwickelten Theorie des photograph. Auflsg.-Vermögens (vgl. C. **1938**. I. 2116) wurde die experimentell von SANDVIK (vgl. J. opt. Soc. America **16** [1928]. 244) gefundene Abhängigkeit der photograph. Auflsg. von Strichrastern vom Kontrast u. der Aufteilung des Strichrasters auch auf rechner. Wege erhalten. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. **37**. 261—74. Nov./Dez. 1938. Dresden, Techn. Hochschule, Wissenschaftl.-photograph. Institut.) K. MEYER.

N. Sjusskin und **Je. Braitschewskaja**, *Eine Verstärkungsmethode von Negativen.* Es werden einige neuere Verff. zur Verstärkung von photograph. Negativen beschrieben. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. 58—59. Aug./Sept.) KLEVER.

A. Usspenski, *Herstellung von Hyposulfit.* Beschreibung eines einfachen Verf. zur Herst. von Natriumthiosulfatlsgg. aus Natriumsulfit u. Schwefel (für Fixiersalzlsgg.). (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. Nr. 15. 39. Dez.) KLEVER.

Je. Jofiss, *Tonung mit Natriumsulfid.* Die Tonung erfolgt nach der Bleichung der Bromsilberkopien mit rotem Blutlaugensalz durch eine Lsg. von 5 g Na_2S in 1000 cm Wasser. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. Nr. 14. 39—40. Nov.) KLEVER.

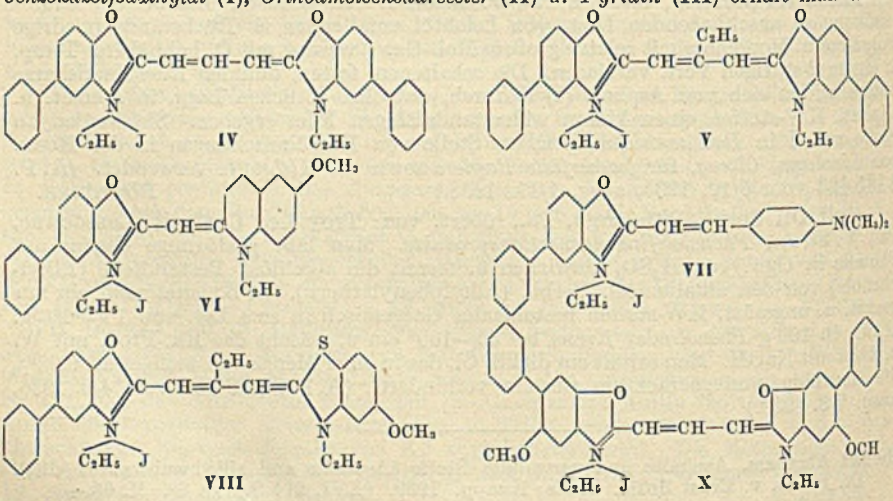
A. Schamrinski, *Tonung mit Anilinfarben.* Zusammenfassende Übersicht über die Tonung von Bromsilberabzügen mit Hilfe von Anilinfarben. Es werden für verschied. Farben Rezepte angegeben, u. das Verf. beschrieben. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. 48—51. Aug./Sept.) KLEVER.

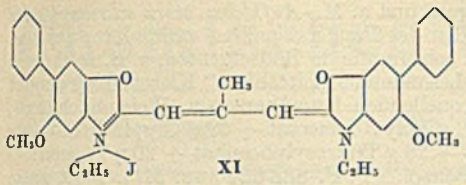
W. Wassiljew, *Vereinfachte Phototypie.* Es wird ein vereinfachtes Verf. für den Lichtdruck angegeben. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. Nr. 14. 41—42. Nov.) KLEVER.

W. Rassochin und **S. Saitzewa**, *Photodruck auf Geweben.* Beschreibung des Verfahrens. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. Nr. 14. 35—38. Nov.) KLEVER.

W. Jaschtold-Goworko, *Neue Bezeichnung der Lichtempfindlichkeit und die Praxis.* Besprechung der neuen russ. Normen u. Vgl. mit den alten Normensystemen. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938**. Nr. 15. 30—32. Dez.) KLEVER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Cyaninfarbstoffe.* Man führt quartäre Salze gegebenenfalls substituierter 5- oder 6-Phenyl-2-alkylbenzoxazole nach bekannten Verff. in Pseudocyanine, Isocyanine, symm. Carbocyanine oder Styrylfarbstoffe über. Bei zusätzlicher Verwendung von Benzothiazol, Benzselenazol oder 1,3,3-Trimethylindolin erhält man asymm. Carbocyanine. — Aus *5-Phenyl-2-methylbenzoxazoljodäthylat* (I), *Orthoameisensäureester* (II) u. *Pyridin* (III) erhält man einen





XI

Farbstoff IV, *Sensibilisierungsmaximum* (**SM**) bei 525—565 $\mu\mu$; bei Verwendung von *Orthopropionsäureester* einen Farbstoff V, **SM** bei 540 $\mu\mu$; bei Verwendung von *N-Äthylthiomethoxychinolinjodäthylat* in III einen Farbstoff VI, **SM** bei 505 $\mu\mu$; aus I, *p-Dimethylaminobenzaldehyd v. Piperidin* einen Farbstoff VII, **SM** bei 560 $\mu\mu$; bei Kondensation mit *N-Äthyl-5-methoxy-2-methylbenzothiazol* einen Farbstoff VIII, **SM** bei 595 bis 620 $\mu\mu$; aus *5-Methoxy-6-phenylbenzoxazol* (IX) u. II einen Farbstoff X, *Absorptionsmaximum* (**AM**) bei 515 $\mu\mu$, **SM** bei 540 $\mu\mu$; aus IX u. *Orthoessigsäureester* einen Farbstoff XI, **AM** bei 516 $\mu\mu$, **SM** bei 546 $\mu\mu$. (**F. P. 835 134** vom 11/3. 1938, ausg. 13/12. 1938. D. Prior. 13/3. 1937.) STARGARD.

Deane Rowland White, South River, N. J., V. St. A., *Photographische Mehrfarbenbilder*. Auf einen Film, der drei verschied. farbenempfindliche Emulsionen übereinander oder auf beiden Seiten enthält, werden die Teilauszüge nacheinander mit entsprechend gefärbtem Licht kopiert. Nach jeder Belichtung wird der Film in einer anderen Farbe entwickelt, aber nicht fixiert. Nach der letzten Entw. wird der Film gewaschen u. fixiert, worauf das Ag mit FARMERschem Abschwächer entfernt wird. (**E. P. 500 687** vom 29/4. 1938, ausg. 16/3. 1939. A. Prior. 30/4. 1937.) GROTE.

L. J. Dassonville, Brüssel, *Farbenkinematographie*. Beim Kopieren der Teilnegative auf einen Mehrschichtenfilm werden die Filme so durch die Maschine geführt, daß jedesmal die Teilnegative nur einer Farbe auf den Positivfilm kopiert werden. (**Belg. P. 427 742** vom 23/4. 1938, Auszug veröff. 24/10. 1938.) GROTE.

Dufay-Chromex Ltd. und **Colin Butement**, London, England, *Lichtempfindliches Material für Farbenphotographie*. Es besteht aus einem Träger mit einer Halogensilberemulsion, die $NiCO_3$ oder $Ni(OH)_2$ enthält. Dies wird bei der Überführung des Bild-Ag in $Ag_4Fe(CN)_6$ (I) in $NiCl_2$ u. dann durch Rk. mit I in $Ni_2Fe(CN)_6$ umgewandelt, das mit Dimethylglyoxim (II) in Ni-II (rotes Bild) überführt wird. Zur Herst. von Zweifarbenbildern enthält das Material eine zweite Halogensilberschicht, der eine unlösl. Ferriverb., wie Fe_2O_3 oder $Fe_2(CO_3)_3$ einverleibt ist. Diese wird in $FeCl_3$ u. weiter in Berlinerblau umgewandelt. Eine dritte Halogensilberschicht kann ein Pb-Salz enthalten, das in $PbCl_2$ u. weiter in $Pb_2Fe(CN)_6$ umgewandelt wird (gelbes Bild). (**E. P. 501 987** vom 10/9. 1937, ausg. 6/4. 1939.) GROTE.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Korrigierte Teilfarbenauszüge*. Auf einer lichtdurchlässigen Unterlage befinden sich zwei lichtempfindliche Schichten übereinander, von denen die eine zur Aufzeichnung des Negativs eines Teilfarbenauszuges u. die andere zur Aufnahme eines Positivs eines anderen Teilfarbenauszuges, das als Maske dient, bestimmt ist. (**F. P. 836 444** vom 31/3. 1938, ausg. 18/1. 1939. A. Prior. 31/3. 1937.) LAASZ.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Schwarzauszug von mehrfarbigen Bildern*. Zur Herst. des Schwarzauszuges soll jede der drei von dem farbigen Original reflektierten oder durchgelassenen Grundfarben auf eine lichtempfindliche Schicht, z. B. photograph. Emulsion oder photoelektr. Zelle, einwirken, wobei die Intensität der am stärksten vorherrschenden Grundfarbe die D. des Schwarzauszuges bestimmt. — Z. B. wird ein mehrfarbiges Diapositiv mit weißem Licht auf ein blau-, grün- u. rotempfindliche Emulsionen enthaltendes Mehrschichtenmaterial aufkopiert u. das Mehrschichtenmaterial einfarbig, z. B. als einfaches Silberbild, entwickelt. Das entwickelte Negativ dient als Kopiervorlage für die Schwarzdruckplatte. — Bei einer anderen Ausführungsform soll der Schwarzauszug mit Hilfe eines photoelektr. Verf. hergestellt werden, welches ähnlich einem früher angegebenen ist, vgl. F. P. 834 838; C. **1939**. I. 3839. Jede Grundfarbe steuert eins der Lichtventile, die im Aufzeichnungsstrahlengang hintereinander angeordnet sind, wobei die Lichtmenge durch dasjenige Lichtventil bestimmt wird, das am wenigsten Licht durchläßt. (**F. P. 836 996** vom 22/4. 1938, ausg. 31/1. 1939. A. Prior. 22/4. 1937.) LAASZ.

C. F. Pease Co., übert. von: **Harold J. Brunk**, Chicago, Ill., V. St. A., *Entwicklung von Blaupausen*. Das belichtete Papier wird zuerst in einer bes. Vorr. auf der Rückseite mit W. so lange angefeuchtet, bis die Feuchtigkeit nach der Vorderseite durchgedrungen ist u. die chem. Rkk. beendet sind. Erst dann erfolgt das übliche Auswaschen. (**A. P. 2 145 752** vom 14/3. 1935, ausg. 31/1. 1939.) KALIX.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufkleben stark schrumpfender Bildschichten auf Papier.* Um das Einrollen des Papierträgers zu verhindern, das bes. dann eintritt, wenn darauf mehrere stark schrumpfende Bildschichten, z. B. solche aus Cellulosehydrat befestigt werden, muß ein besonderer „gleitfähiger" Klebstoff verwendet werden, der aus schichtbildenden, wasserquellenden Kunstharzen u. Weichmachungs-, sowie Lösungsmitteln besteht, z. B. aus 82 g Polyvinylacetat + 82 g Glyptalharz + 5 g Äthylcellulose + 75 g Glycerintriphthalat + 26 g Trikresylphosphat + 20 g Triacetin + 430 g Aceton + 50 g Methanol + 230 g Benzol. (**F. P. 838 620** vom 31/5. 1938, ausg. 10/3. 1939. D. Prior. 5/6. 1937.) KALIX.

George Francis Hunter, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Antistatische Verpackung von Photomaterial.* Für die Verpackung mancher Arten von photograph. Material, wie z. B. für Röntgenfilme, die in Form einzelner Blätter in Papierumschlägen untergebracht werden, verwendete man bisher dickes glattes Papier, das den Nachteil aufwies, daß beim Herausziehen der Filmblätter aus dem Umschlag, bes. nach trockener Aufbewahrung, elektr. Entladungen auftraten, die die lichtempfindliche Schicht verschleierten. Erfindungsgemäß wird hierzu ein Duplexpapier benutzt, das auf der Seite, die mit der Photoschicht in Berührung kommt, eine rauhe poröse Oberfläche besitzt, so daß es die lichtempfindliche Schicht nicht mit seiner ganzen Fläche, sondern nur mit den Unebenheiten seiner Oberfläche berührt. Dadurch werden elektr. Aufladungen u. Entladungen vermieden. (**E. P. 500 672** vom 7/1. 1938, ausg. 16/3. 1939. A. Prior. 9/1. 1937.) KALIX.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Gale F. Nadeau** und **Marvin J. Reid**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Bleichen von gefärbten Filmabfällen.* Da auch an sich ungefärbtes Rohfilmmaterial durch das später erfolgende Auftragen von Lichthofschutz-, Filter- u. Sensibilisierungsfarbstoffen stets eine leichte Färbung erhält, müssen auch Abfälle von solchen Filmen gebleicht werden, wenn sie zu Lacken verarbeitet werden sollen. Eine solche Entfärbung erfolgt erfindungsgemäß mit einer Lsg. von Alkalihypochloriten, die bis zu 50 Gewichts-% Methanol enthält. Durch diesen Zusatz wird die Filmmasse etwas angequollen u. damit die Einw.-Zeit der Bleichlsg. auf die Hälfte herabgesetzt. (**A. P. 2 143 629** vom 7/4. 1936, ausg. 10/1. 1939.) KALIX.

Dr. Bekk und Kaulen, Chemische Fabrik G. m. b. H., Loevenich, *Druckplatten.* Zum Lichtempfindlichmachen der Gelatineschicht der Druckplatte wird eine Lsg. eines Gemisches von Ammonium- u. Kaliumbichromat verwendet. (**Belg. P. 429 826** vom 20/8. 1938, Auszug veröff. 22/2. 1939. D. Prior. 20/8. 1937.) LAASZ.

George Adams, Detroit, Mich., V. St. A., *Tiefdruckform.* In die Oberfläche einer durchsichtigen Unterlage, z. B. aus Celluloid oder Kunstharzen, werden Vertiefungen eingepreßt, die ungefähr die Größe der Quadrate eines Tiefdruckrasters haben. Die Vertiefungen werden mit einer im Licht härtbaren Emulsion ausgefüllt, u. die Unterlage in der Kamera von der Rückseite her belichtet. Nach dem Entfernen der nicht gehärteten Emulsionsteile kann die Druckform eingefärbt werden. (**A. P. 2 145 036** vom 27/9. 1937, ausg. 24/1. 1939.) LAASZ.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt, vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Siebdruckschablone.* Eine Gelatineschicht wird auf eine Glasplatte, die zum leichteren Abziehen der Schicht entsprechend vorbehandelt ist, aufgebracht u. durch Auflegen eines Gewebes mit diesem verbunden. Nach dem Trocknen der Schicht wird diese in einer Chromatlsg. gebadet. (**Belg. P. 429 856** vom 23/8. 1938, Auszug veröff. 22/2. 1939. D. Prior. 8/9. 1937.) LAASZ.

Richard E. Vollrath, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Blitzlichtmasse*, bestehend aus einem in einem Gas (O_2) abbrennenden Metall (I) u. einer in diesem Gas pyrophoren M. (II), z. B. Al-, Mg-, Zn-, La- oder P (rot)-Pulver als (I) u. pyrophores Fe. II kann auch pyrophores Pb oder Al-Alkyl (III) sein. Pyrophores Fe kann aus Fe-Oxalat im Gemisch mit Al in reduzierender Atmosphäre (H_2) hergestellt u. die M. dann in O_2 gebracht werden. Solche Massen brennen augenblicklich ab. III wird z. B. aus Al u. $Hg(CH_3)_2$ nach $3\,Hg(CH_3)_2 + 2\,Al = 2\,Al(CH_3)_2 + 3\,Hg$ durch Erhitzen dargestellt. (**A. P. 2 149 694** vom 9/8. 1937, ausg. 7/3. 1939.) HOLZAMER.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. —— Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. —— DA. I. Vierteljahr 1939: 3257. —— Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. —— Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3